



TRẦN MẠNH HÙNG - VŨ
ĐÌNH LÂM KIỀU VŨ
MẠNH - NGUYỄN THỊ
QUỲÊN

KẾ HOẠCH

môn **Sinh học**
12

(HỖ TRỢ GIÁO VIÊN THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI
DẠY THEO SÁCH GIÁO KHOA SINH
HỌC 12
BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Quy ước viết tắt dùng trong sách

GV : Giáo viên

HS : Học sinh

SGK : Sách giáo khoa

SGV : Sách giáo viên

NST : Nhiễm sắc thể

NTBS : Nguyên tắc bổ sung

PP : Power Point

STT BÀI	TÊN PHẦN/CHƯƠNG/BÀI	Trang
	Phần bốn. DI TRUYỀN HỌC	5
	Chương 1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ	5
1	DNA và cơ chế tái bản DNA	5
2	Gene, hệ gene và quá trình truyền đạt thông tin di truyền	15
3	Điều hoà biểu hiện gene	31
4	Đột biến gene	41
5	Công nghệ gene	54
6	Thực hành: Tách chiết DNA	65
	Chương 2. DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ	71
7	Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể	71
8	Học thuyết di truyền của Mendel	79
9	Mở rộng học thuyết Mendel	88
10	Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính	96
	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I	107
11	Liên kết gene và hoán vị gene	118
12	Đột biến nhiễm sắc thể	129
13	Di truyền học người và di truyền y học	143
14	Thực hành: Quan sát một số dạng đột biến nhiễm sắc thể	159
	Chương 3. MỞ RỘNG HỌC THUYẾT DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ	165
15	Di truyền gene ngoài nhân	165
16	Tương tác giữa kiểu gene với môi trường và thành tựu chọn giống	176
17	Thực hành: Thí nghiệm về thường biến ở cây trồng	187
	Chương 4. DI TRUYỀN QUẦN THỂ	192
18	Di truyền quần thể	192
	ÔN TẬP PHẦN DI TRUYỀN HỌC	207
	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I	220
	Phần năm. TIẾN HOÁ	224
	Chương 5. BẰNG CHỨNG VÀ CÁC HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ	224
19	Các bằng chứng tiến hoá	224
20	Quan niệm của Darwin về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài	236

21	Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại	247
22	Tiến hoá lớn và quá trình phát sinh chủng loại	262
	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II	275
	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II	281
	Phần sáu. SINH THÁI HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG	288
	Chương 6. MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ	288
23	Môi trường và các nhân tố sinh thái	288
24	Sinh thái học quần thể	300
25	Thực hành: Xác định một số đặc trưng của quần thể	315
	Chương 7. SINH THÁI HỌC QUẦN XÃ	320
26	Quần xã sinh vật	320
27	Thực hành: Tìm hiểu một số đặc trưng cơ bản của quần xã trong tự nhiên	338
28	Hệ sinh thái	341
29	Trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái	349
30	Diễn thế sinh thái	362
31	Sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh – địa – hoá	372
32	Thực hành: Thiết kế một hệ sinh thái nhân tạo	388
	Chương 8. SINH THÁI HỌC PHỤC HỒI, BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG	391
33	Sinh thái học phục hồi và bảo tồn đa dạng sinh vật	391
34	Phát triển bền vững	398
35	Dự án: Tìm hiểu thực trạng bảo tồn sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn	410
	ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II	415
	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II	424

CHƯƠNG 1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ

Bài 1 DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

HS trình bày được chức năng của DNA. Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C. Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Sử dụng được các kiến thức về DNA để giải thích các hiện tượng di truyền.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

+ Vẽ được sơ đồ cấu trúc của phân tử DNA. Giải thích được các nguyên tắc của quá trình tái bản DNA.

+ Phân tích ứng dụng hiểu biết về các cơ chế tái bản trong giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:* HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự tìm hiểu về cơ chế di truyền và ứng dụng của nghiên cứu di truyền trong đời sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức cơ chế di truyền học vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* có ý thức bảo vệ và sử dụng hợp lý nguồn gene, trân trọng sự đa dạng sinh vật.

– *Nhân ái:* có niềm tin vào khoa học và công nghệ, chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.
- Video tái bản DNA: https://www.youtube.com/watch?v=fWyeSi0wy_4
https://youtu.be/GC V0FvCgqEY?si=_gvOpddD1nvWdpTR

2. Học sinh

SGK Sinh học 12 và nghiên cứu các đường link GV giao từ tiết học trước qua zalo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS giải thích được vì sao các cá thể khác loài thì khác nhau về những điểm cơ bản.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV đặt câu hỏi: *Cơ sở của hiện tượng kiểm tra DNA để xác định huyết thống và việc tìm người thân trong các chương trình thực tế: “Như chưa hề có cuộc chia li” là gì?*

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Chức năng của DNA

a) Mục tiêu

- Trình bày chức năng của DNA dựa vào các đặc điểm cấu trúc gợi ý.
- Giải thích được sự hợp lí giữa cấu tạo và chức năng của vật chất di truyền.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp đôi, nghiên cứu SGK trang 5, trả lời các câu hỏi:

(1) Mô tả cấu trúc của DNA?

(2) Đặc điểm cấu trúc đó đảm bảo cho DNA thực hiện được chức năng gì?

- Sau đó, GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1	
Quan sát hình và hoàn thành bảng sau:	
Cấu tạo	Chức năng
1. Cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, gồm 4 loại đơn phân là các nucleotide A, T, G và C.	

2. Cấu trúc kiểu chuỗi xoắn kép bền vững.	Đảm bảo thông tin di truyền được bảo quản ít bị hư hỏng.
3. Các nucleotide giữa 2 mạch liên kết với nhau theo NTBS.	
4. Các nucleotide giữa 2 mạch liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen.	
5. Các nucleotide trong một mạch DNA liên kết với nhau bằng liên kết phosphodiester.	

GV chọn đại diện các nhóm trả lời, các nhóm khác nhận xét và bổ sung câu trả lời của nhóm bạn (nếu cần).

c) Sản phẩm

I. Chức năng của DNA

Cấu tạo	Chức năng
Cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, gồm 4 loại đơn phân là các nucleotide A, T, G và C.	“Mã hoá” đủ mọi thông tin di truyền về cấu trúc và chức năng của tế bào.
Cấu trúc kiểu chuỗi xoắn kép bền vững.	Đảm bảo thông tin di truyền được bảo quản, ít bị hư hỏng.
Các nucleotide giữa 2 mạch liên kết với nhau theo NTBS.	Thông tin trong DNA có thể được truyền đạt tới mRNA qua quá trình phiên mã và từ mRNA được dịch mã tạo ra protein.
Các nucleotide giữa 2 mạch liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen.	– Đây là loại liên kết yếu, dễ bị đứt gãy làm cho 2 mạch tách nhau ra tạo điều kiện cho DNA thực hiện chức năng di truyền. Tuy nhiên, trong DNA số lượng liên kết hydrogen khá lớn đảm bảo cho phân tử DNA có cấu trúc bền vững tương đối.
Các nucleotide trong một mạch DNA liên kết nhau bằng liên kết phosphodiester.	Đây là loại liên kết hoá trị có tính bền vững đảm bảo cho phân tử DNA có cấu trúc ổn định, ít sai hỏng.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 6 SGK:

Câu 1. Nêu các đặc điểm cấu trúc phù hợp với chức năng của DNA.

Gợi ý trả lời: (Như bảng trên)

Câu 2. Tại sao protein tạo nên các tính trạng của sinh vật nhưng không thể đảm nhận chức năng của một vật chất di truyền?

Gợi ý trả lời:

- Protein dễ biến đổi → mất chức năng.
- Không có khả năng sao chép.

2.2. Tìm hiểu mục II. Tái bản DNA

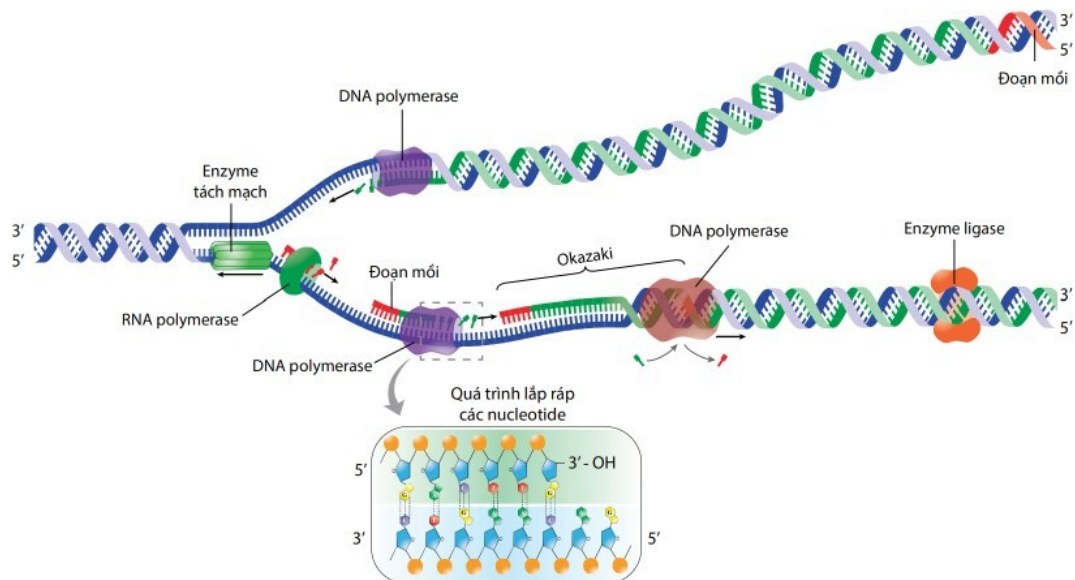
a) Mục tiêu

Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chiếu video về cơ chế tái bản DNA.

Yêu cầu: Trong thời gian 5 phút, HS ghi nhanh diễn biến cơ bản quá trình tái bản. Các thành viên trong bàn trao đổi nhanh, trình bày trên bảng trong 3 phút.



GV nhận xét và bổ sung.

c) Sản phẩm

Tái bản DNA

Khởi đầu sao chép

Nhờ enzyme liên kết với Ori mà hai mạch đơn DNA tách rời nhau, hình thành chạc sao chép hình chữ Y. Enzyme RNA polymerase tổng hợp nên đoạn RNA mồi cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase.

2. Tổng hợp mạch DNA mới

Enzyme DNA polymerase gắn nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA mới theo NTBS: A – T, G – C.

Enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' → 3' dẫn đến mạch gốc

Enzyme ligase sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau tạo thành mạch mới hoàn chỉnh.

Kết quả: Từ một phân tử DNA mẹ tạo ra hai phân tử mới giống nhau và giống với DNA mẹ, mỗi

Lưu ý:

- DNA được tái bản theo nguyên tắc bán bảo toàn và NTBS.
- Ở mỗi chạc sao chép, một mạch được tổng hợp liên tục, mạch còn lại được tổng hợp gián đoạn.
- Ở sinh vật nhân sơ, mỗi phân tử DNA chỉ có một điểm khởi đầu sao chép duy nhất, trong khi DNA ở sinh vật nhân thực có nhiều điểm khởi đầu sao chép nên quá trình tái bản xảy ra đồng thời tại nhiều vùng trên một phân tử DNA.
- Sinh vật nhân thực có nhiều loại DNA polymerase hơn so với sinh vật nhân sơ.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- HS khắc sâu kiến thức về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử.
- Vận dụng được kiến thức di truyền học phân tử vào làm các bài tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm hoàn thành các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 8 SGK:

Câu 1. Tỷ lệ các cặp G – C và T – A trong phân tử DNA có ảnh hưởng đến độ bền vững của phân tử DNA không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

- Các cặp G – C liên kết với nhau bằng 3 liên kết hydrogen, trong khi các cặp T – A chỉ liên kết với nhau bằng 2 liên kết hydrogen → Phân tử DNA càng có nhiều cặp G – C, số lượng liên kết hydrogen trong phân tử càng lớn → Độ bền vững trong cấu trúc phân tử DNA càng cao.

– DNA có tỉ lệ G – C cao → đòi hỏi nhiệt độ nóng chảy cao hơn (Nhiệt độ nóng chảy của DNA là nhiệt độ, tại đó các liên kết hydrogen giữa hai mạch đơn của phân tử bị phá vỡ làm hai mạch tách rời nhau).

Câu 2. *Kể và hoàn thành bảng tóm tắt quá trình tái bản DNA vào vở theo mẫu sau:*

Nguyên tắc tái bản	?
Diễn biến	?
Kết quả	?
Ý nghĩa	?

Gợi ý trả lời:

Nguyên tắc tái bản	NTBS và nguyên tắc bán bảo toàn (mỗi phân tử con gồm một mạch cũ và một mạch mới).
Diễn biến	DNA được tách thành hai mạch đơn bắt đầu từ điểm khởi đầu toả ra hai hướng ngược nhau. Dựa trên mạch khuôn, enzyme tổng hợp một đoạn RNA ngắn (đoạn mồi) cung cấp đầu 3' để enzyme DNA polymerase kéo dài mạch theo chiều 5' → 3'. Hai mạch mới được tổng hợp cùng lúc, một mạch tổng hợp liên tục, một mạch tổng hợp gián đoạn. Các đoạn Okazaki sau đó được các enzyme nối lại với nhau sau khi đã được loại bỏ các đoạn mồi là RNA.
Kết quả	Từ một phân tử DNA ban đầu tạo ra hai phân tử mới giống nhau và giống với phân tử DNA mẹ.
Ý nghĩa	Đảm bảo thông tin di truyền được truyền đạt gần như nguyên vẹn từ tế bào này sang tế bào khác, từ thế hệ này sang thế hệ khác (đối với loài sinh sản vô tính).

Câu 3. *Nhiều enzyme và protein tham gia vào bộ máy tái bản DNA ở vi khuẩn khác biệt với các enzyme và protein cùng loại ở tế bào người. Dựa vào thông tin trên, hãy đề xuất hướng sản xuất thuốc trị bệnh nhiễm khuẩn ở người, giảm thiểu tối đa tác dụng không mong muốn của thuốc kháng sinh.*

Gợi ý trả lời:

Dựa vào các thông tin trên có thể sản xuất các loại thuốc trị bệnh nhiễm khuẩn ở người như:

– Thuốc ức chế enzyme tái bản DNA: Do vi khuẩn và người sử dụng các enzyme khác nhau để tái bản DNA nên thuốc ức chế enzyme tái bản DNA của vi khuẩn sẽ không ảnh hưởng đến enzyme của người.

– Thuốc nhắm vào các protein tái bản DNA đặc hiệu của vi khuẩn: Do vi khuẩn sử dụng các protein tái bản DNA khác biệt với người nên thuốc nhắm vào các protein này sẽ không ảnh hưởng đến tế bào người.

– Sản xuất thuốc trị bệnh nhiễm khuẩn dựa trên sự khác biệt của bộ máy tái bản DNA ở vi khuẩn và người là một hướng đi mới đầy tiềm năng. Các loại thuốc này có thể giúp giảm thiểu tối đa tác dụng không mong muốn của thuốc kháng sinh và góp phần điều trị hiệu quả các bệnh nhiễm khuẩn.

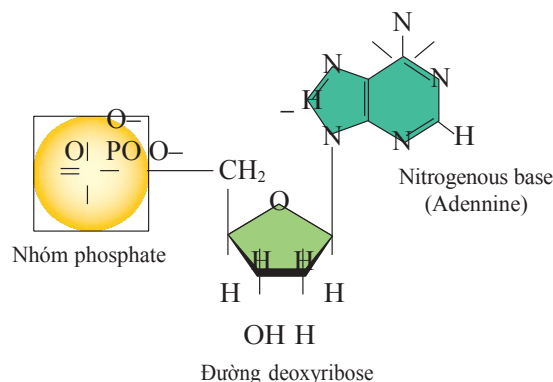
IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Quan sát quá trình tái bản của một phân tử DNA, các nhà khoa học nhận thấy nó diễn ra đồng thời trên 100 đơn vị tái bản, theo em, DNA này chỉ có ở sinh vật nào sau đây?

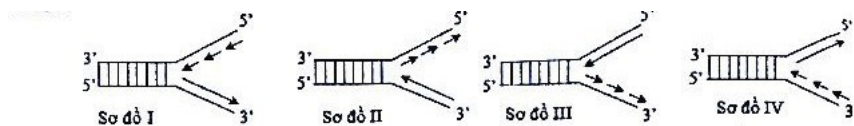
- A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn cố định nitrogen.
C. Vi khuẩn lao. D. Tảo đỏ.

Câu 2. Cho hình vẽ cấu tạo của một nucleotide. Nucleotide này là đơn phân của phân tử



- A. mRNA. B. tRNA. C. rRNA. D. DNA.

Câu 3. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch polynucleotide mới trên một chạc chữ Y trong quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân sơ?



- A. Sơ đồ IV. B. Sơ đồ I. C. Sơ đồ III. D. Sơ đồ II.

Câu 4. Một nhà hoá sinh học đã phân lập và tinh sạch được các phân tử cần thiết cho quá trình sao chép DNA của vi khuẩn *E. coli*. Khi cô bổ sung thêm DNA, sự sao chép diễn ra, nhưng mỗi phân tử DNA mới tạo ra bao gồm một đoạn mạch dài kết cặp với nhiều phân đoạn DNA gồm vài trăm nucleotide. Nhiều khả năng là cô ta đã quên bổ sung vào hỗn hợp thành phần gì?

- A. Primase (enzyme mồi). B. DNA polymerase.
C. ARN polymerase. D. Ligase.

Câu 5. Một đoạn gene có trình tự các nucleotide như sau:

3' ---GCCAGGCGATATGCT---5'.

5' ---CGGTCCGCTATACGA---3'

Đoạn gene này có số liên kết hydrogen là

- A. 39. B. 21. C. 36. D. 78.

Câu 6. Ghép mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B sao cho phù hợp.

Cột A	Cột B
a) DNA	1. Dạng mạch thẳng, không có liên kết hydrogen.
b) mARN	2. Mang amino acid thực hiện quá trình dịch mã.
c) tARN	3. Tham gia cấu tạo nên ribosome.
d) rARN	4. Mang, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

Phương án đúng là:

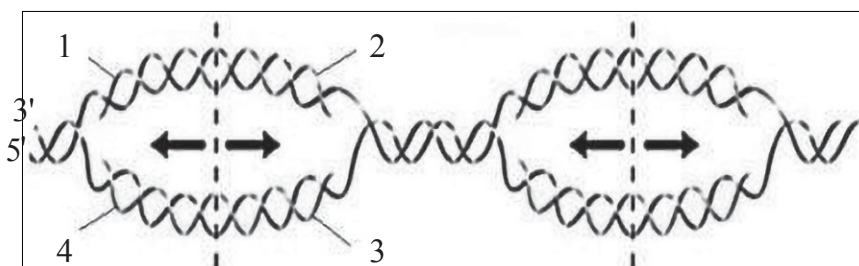
- A. a-1, b-2, c-3, d-4. B. a-4, b-1, c-2, d-3.
C. a-2, b-3, c-4, d-1. D. a-4, b-1, c-3, d-2.

Câu 7. Những dữ kiện nào sau đây đúng khi nói về quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực?

- Chỉ xảy ra trên 1 đơn vị tái bản.
- Có sự tham gia của enzyme nối ligase.
- Enzyme DNA polymerase lắp ráp nucleotide vào đầu 3' -OH của đoạn mồi RNA tổng hợp nên mạch đơn mới.
- Quá trình này chỉ diễn ra trong tế bào chất.

- A. 1, 2, 3 và 4. B. 2 và 3. C. 1 và 4. D. 1, 2 và 3.

Câu 8. Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình tái bản DNA đang thực hiện ở 2 chạc sao chép. Nhận định nào sau đây đúng?



- A. Đoạn mạch mới số 1 và đoạn mạch mới số 2 tổng hợp không liên tục.
B. Đây là quá trình tái bản ở sinh vật nhân sơ.
C. Đoạn mạch mới số 3 và đoạn mạch mới số 4 có cùng chiều tổng hợp.
D. Đoạn mạch mới số 2 và đoạn mạch mới số 3 được tổng hợp liên tục.

Câu 9. Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây là *sai*?

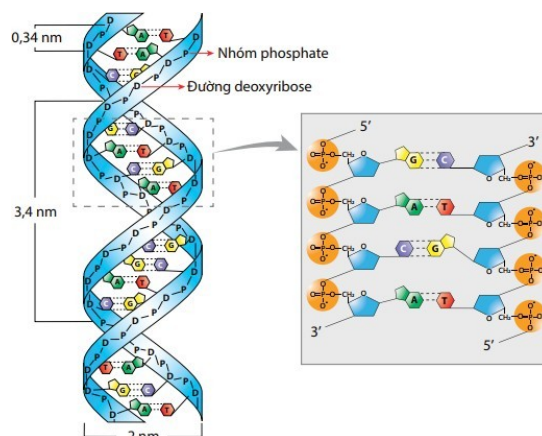
- A. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.
- B. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo NTBS và nguyên tắc bán bảo tồn.
- C. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều $3' \rightarrow 5'$.
- D. Enzyme ligase nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn mới hoàn chỉnh.

Câu 10. Cho một vi khuẩn (vi khuẩn này không chứa plasmid và DNA của nó được cấu tạo từ ^{15}N) vào môi trường nuôi cấy chỉ có ^{14}N . Sau nhiều thế hệ sinh sản, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và tiến hành phân tích phóng xạ thì thu được 2 loại phân tử DNA, trong đó loại DNA chỉ có ^{14}N có số lượng nhiều gấp 15 lần loại phân tử DNA có ^{15}N . Phân tử DNA của vi khuẩn nói trên đã tái bản bao nhiêu lần?

- A. 16 lần.
- B. 5 lần.
- C. 15 lần.
- D. 4 lần.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Quan sát sơ đồ DNA theo mô hình Watson – Crick và cho biết các nhận định dưới đây là đúng hay sai.



- a) DNA gồm 2 chuỗi polynucleotide xoắn song song, ngược chiều.
- b) Liên kết hydrogen trên DNA có tính bền vững giúp nó thực hiện chức năng di truyền một cách thuận lợi.
- c) Nhờ liên kết hydrogen và liên kết phosphodiester giúp cho DNA bảo quản được thông tin di truyền tốt hơn.
- d) Nếu phân tử DNA này có 150 chu kì xoắn và có 600 nucleotide loại Adenin thì sẽ có 3 900 liên kết hydrogen.

Câu 2. Cho một đoạn DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%, mạch 1 của gene có $A_1 = 2T_1$, $G_1 = 4C_1$. Các nhận định dưới đây khi nói về đoạn DNA này là đúng hay sai?

- a) Số nucleotide loại A của đoạn DNA là 600.

b) Số liên kết hydrogen của đoạn DNA này là 3900.

c) Tỷ lệ $T_2: A_2: C_2: G_2 = 20: 10: 36: 9$.

d) Đoạn DNA này có 150 chu kỳ xoắn.

Câu 3. Nhiệt độ làm tách hai mạch của phân tử DNA được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Dưới đây là nhiệt độ nóng chảy của DNA trong nhân tế bào ở một số đối tượng sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E khi xét các gene có cùng chiều dài được kết quả như sau: A = 36 °C; B = 78 °C; C = 55°C; D = 83 °C; E = 44 °C. Các nhận định dưới đây là đúng hay sai khi nói về gene của các loài này?

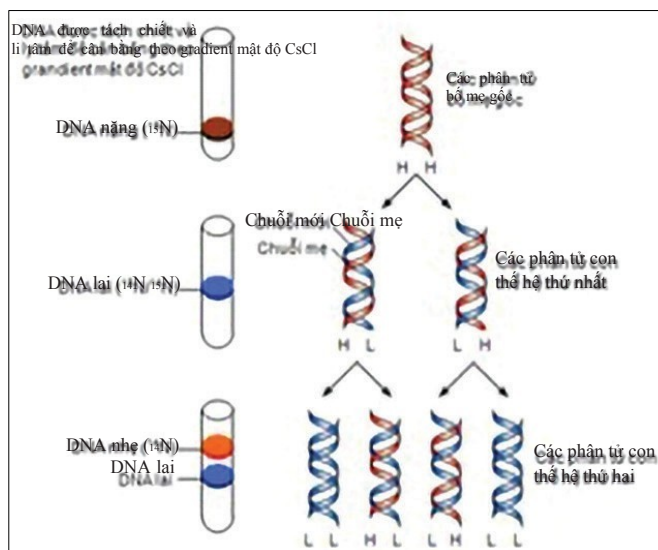
a) Tỷ lệ nucleotide G/A của 5 loài sinh vật nói trên theo thứ tự giảm dần là D → B → C → E → A.

b) Số liên kết hydrogen của DNA loài A nhiều hơn loài E.

c) Cả 5 phân tử DNA này đều có tỷ lệ $(A+T)/(G+C)=1$.

d) Cả 5 phân tử DNA này đều gồm 2 mạch, xoắn song song ngược chiều nhau.

Câu 4. Nghiên cứu cơ chế tái tạo DNA ở một loài sinh vật trong phòng thí nghiệm, các nhà khoa học thu được kết quả như hình dưới đây.



Giả sử có 3 phân tử DNA chứa N^{15} cùng tiến hành tái bản trong môi trường chỉ chứa N^{14} . Sau thời gian 2 giờ nuôi cấy thu được số phân tử DNA thuộc vạch đỏ nhạt gấp 31 lần số DNA thuộc vạch xanh. Theo lý thuyết có bao nhiêu nhận định sau đây về quá trình tái bản DNA này là đúng?

a) Thí nghiệm này chứng minh cơ chế tái bản DNA diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn.

b) Thời gian thế hệ của loại tế bào chứa DNA này là 30 phút.

c) Tổng số mạch polynucleotide chỉ chứa N^{14} là 378.

d) Số phân tử DNA ở vạch vàng tạo ra sau 1 giờ là 18.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Một phân tử DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%. Số nucleotide loại G của phân tử DNA này là.....

Câu 2. Một phân tử DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết hiệu giữa của nucleotide loại G và một loại nucleotide khác là 10%. Số liên kết hydrogen có trong phân tử DNA này là.....

Câu 3. Một phân tử DNA gồm 3 000 nucleotide, mạch 1 có A = 30%, mạch 2 có A = 30% số nucleotide của mạch, tỉ lệ % G của DNA là.....

Câu 4. Một phân tử DNA gồm 3 000 nucleotide, tái bản 4 lần tạo ra số DNA con là.....

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	D	D	D	A	B	B	D	C	B

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, c, d đúng; b sai.

Câu 2. Cả a, b, c, d đều đúng.

Câu 3. a, d đúng; b, c sai.

Câu 4. a, c, d đúng; b sai.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 900.

Câu 2. 3 900.

Câu 3. 20%.

Câu 4. 16.

Bài 2 GENE, HỆ GENE VÀ QUÁ TRÌNH TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN DI TRUYỀN

I. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

1.1. Năng lực sinh học

- Năng lực nhận thức sinh học:
- + Nêu được khái niệm và cấu trúc của gene.
- + Phân biệt được các loại gene dựa vào cấu trúc và chức năng của gene.
- + Phân biệt được các loại RNA.

- + Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA dựa trên DNA.
- + Nêu được khái niệm phiên mã ngược và ý nghĩa.
- + Nêu được khái niệm và các đặc điểm của mã di truyền.
- + Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA có bản chất là quá trình dịch mã.
- + Phát biểu được khái niệm hệ gene.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được một số thành tựu qua tìm hiểu quy trình và ứng dụng thực tiễn của việc giải trình tự hệ gene người.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vẽ và giải thích được sơ đồ liên kết ba quá trình tái bản DNA – phiên mã – dịch mã thể hiện cơ chế di truyền ở cấp phân tử là quá trình truyền đạt thông tin di truyền. Phân tích ứng dụng hiểu biết về các cơ chế trên trong giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự tìm hiểu về cơ chế di truyền và ứng dụng của nghiên cứu di truyền trong đời sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức cơ chế di truyền học vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:*

Tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:*

Nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.
- Video về quá trình phiên mã và dịch mã: <https://youtu.be/L4DfFQAFo2I>

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu trước nội dung bài 2, SGK Sinh học 12 và nghiên cứu các đường link GV giao từ tiết học trước qua zalo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS giải thích ngắn gọn vì sao con sinh ra lại giống bố mẹ ở những điểm cơ bản.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh một số cá thể sinh vật có quan hệ huyết thống và một số cá thể không có quan hệ huyết thống, yêu cầu HS thảo luận cặp đôi nhận xét về đặc điểm hình thái giữa các cá thể có quan hệ huyết thống và giữa các cá thể không có quan hệ huyết thống; gọi các đại diện có tinh thần xung phong trình bày câu trả lời.

(Các cá thể có quan hệ huyết thống có các đặc điểm cơ bản giống nhau nhưng vẫn có một số khác biệt về chi tiết, trong khi các cá thể không có quan hệ huyết thống có nhiều điểm khác biệt hơn,...).



c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Gene

a) Mục tiêu

- Trình bày khái niệm gene. Phân biệt được mạch khuôn và mạch mã hoá trên gene.

– Mô tả được cấu trúc của gene và phân biệt được cấu trúc của gene ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực.

– Phân biệt được các loại gene dựa theo tiêu chí chức năng và tiêu chí về cấu trúc.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp đôi, nghiên cứu SGK trang 9, 10 và thực hiện các nhiệm vụ sau:

(1) Em hiểu thế nào là gene?

(2) Phân biệt mạch mã hoá và mạch khuôn.

(3) Phân biệt cấu trúc gene ở sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ.

(4) Dựa trên đặc điểm cấu trúc hoặc chức năng có thể phân loại gene như thế nào?

GV chọn đại diện các nhóm trả lời và bổ sung câu trả lời của bạn (4 HS).

c) Sản phẩm

Gene

Khái niệm

Gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin quy định sản phẩm là chuỗi polypeptide hoặc protein.
Mạch khuôn là mạch polynucleotide mang thông tin mã hoá mRNA. Mạch mã hoá là mạch polynucleotide.

2. Cấu trúc

Vùng điều hoà	Vùng mã hoá		Vùng kết thúc
– Nằm ở đầu 3' trên mạch khuôn của gene. – Có promoter – nơi enzyme phiên mã liên kết và tiến hành phiên mã. – Chứa vùng liên kết với các protein điều hoà, điều khiển sự hoạt động của gene.	– Nằm kế tiếp vùng điều hoà. – Quy định trình tự các nucleotide trong phân tử RNA.		– Nằm ở đầu 5' trên mạch khuôn của gene, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
	Sinh vật nhân sơ	Sinh vật nhân thực	
	– Các bộ ba điều mã hoá các amino acid, bắt đầu bằng bộ ba mở đầu và cuối cùng là bộ ba kết thúc dịch mã.	Phần lớn các gene được chia thành các đoạn mã hoá amino acid (exon) và các đoạn không mã hoá (intron).	

3. Phân loại

Theo chức năng: có hai loại: gene cấu trúc và gene điều hoà.

Theo cấu trúc của vùng mã hoá: có hai loại: gene không phân mảnh và gene phân mảnh.

2.2. Tìm hiểu mục II. Hệ gene

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm hệ gene.
- Trình bày được một số thành tựu qua tìm hiểu quy trình và ứng dụng thực tiễn của việc giải trình tự hệ gene người.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành hai nhóm và thực hiện trò chơi: “Tranh biện”.

Yêu cầu: Trong thời gian 5 phút trao đổi để đưa ra quan điểm là ủng hộ hay không ủng hộ việc sử dụng thành tựu giải trình tự hệ gene người. Các thành viên trong nhóm cử đại diện đưa quan điểm trong 1 phút và bảo vệ quan điểm trong 1 phút (có phần thưởng cho nhóm thắng cuộc).

GV: Nhận xét và công bố kết quả.

c) Sản phẩm

II. Hệ gene

Nhận xét	
Hệ gene là tập hợp tất cả vật chất di truyền (DNA) trong tế bào của một sinh vật. Thành tựu nghiên cứu hệ gene người vào năm 2004: 23 cặp NST; hơn 3,2 tỉ cặp nucleotide; khoảng gần 21 300 gene,...	
Ủng hộ	Không ủng hộ
<ul style="list-style-type: none">– Ứng dụng trong y học:<ul style="list-style-type: none">+ Bác sĩ biết được người đó có mang gene bệnh hay không, qua đó đưa ra biện pháp phòng và trị bệnh, sản xuất thuốc hướng đích tăng hiệu quả điều trị ung thư.+ Tìm ra thủ phạm trong các vụ án, danh tính nạn nhân trong các vụ tai nạn hoặc xác định mối quan hệ họ hàng.– Ứng dụng trong nghiên cứu tiến hoá: có thể cho biết mối quan hệ tiến hoá giữa các loài.	<ul style="list-style-type: none">– Lộ những thông tin di truyền cần bí mật.– Báo trước cái chết sớm hoặc các khuyết tật trong hệ gene có thể gây cản trở sự nghiệp hoặc hôn nhân của cá nhân,...

2.3. Tìm hiểu mục III. Quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ gene tới protein

* Tìm hiểu mục III. 1, 2, 3 (thực hiện cuối tiết 1)

a) Mục tiêu

- Phân biệt được các loại RNA.
- Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA dựa trên DNA.
- Nêu được khái niệm phiên mã ngược và ý nghĩa.
- Nêu được khái niệm và các đặc điểm của mã di truyền.

– Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA có bản chất là quá trình dịch mã.

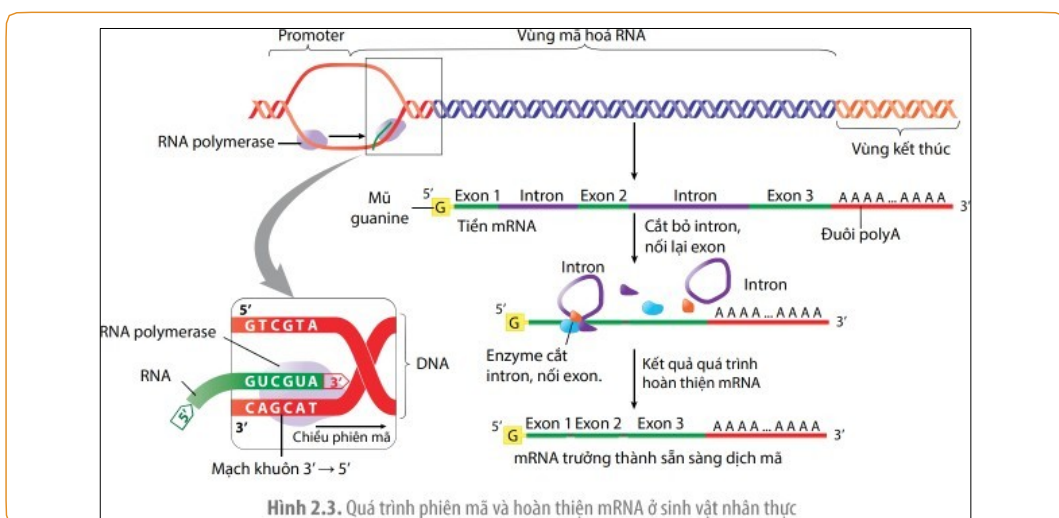
b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành ba nhóm và yêu cầu:

+ Bào nhóm trưởng; nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho các thành viên và có kiểm tra đánh giá kết quả theo mẫu (phụ lục: Phiếu đánh giá trong nhóm).

+ Nghiên cứu, thảo luận theo nhóm nội dung thuộc phần III. Quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ gene tới protein, trang 11 – 13 SGK.

Nhóm 1: Hoàn thành nội dung quá trình phiên mã (tại nhà) và tự lựa chọn cách thức báo cáo sản phẩm: thuyết trình bằng poster hoặc Cavan hoặc PP hoặc video,... Yêu cầu báo cáo tiến độ hoạt động nhóm và nhờ GV cố vấn, giúp đỡ (nếu có) qua zalo.



Nhóm 2: Hoàn thành nội dung phân biệt 3 loại RNA về cấu tạo và chức năng (tại nhà) và tự lựa chọn cách thức báo cáo sản phẩm: thuyết trình bằng poster hoặc Cavan hoặc PP. Yêu cầu báo cáo tiến độ hoạt động nhóm và nhờ GV cố vấn, giúp đỡ (nếu có) qua zalo.

Nhóm 3: Hoàn thành nội dung phiên mã ngược (tại nhà) và tự lựa chọn cách thức báo cáo sản phẩm: thuyết trình bằng poster hoặc Cavan hoặc PP hoặc video,... Yêu cầu báo cáo tiến độ hoạt động nhóm và nhờ GV cố vấn, giúp đỡ (nếu có) qua zalo.

Tổ chức tiết 2:

GV yêu cầu mỗi nhóm cử hai thành viên sang hai nhóm còn lại để trình bày kết quả làm việc của nhóm mình cho các nhóm bạn hiểu và thống nhất nội dung trong thời gian 10 phút.

GV quan sát và chọn ngẫu nhiên 3 HS trình bày trực tiếp ba nội dung trên lớp dựa trên sự chuẩn bị của 3 nhóm ở nhà, các HS khác phản biện, bổ sung và hoàn thiện. GV chốt lại kiến thức và đánh giá hoạt động của các nhóm bằng cách cho điểm (tính bằng một lượt điểm thường xuyên).

c) Sản phẩm

III. Quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ gene tới protein

1. Quá trình phiên mã

Phiên mã là quá trình tổng hợp RNA dựa trên mạch khuôn của gene.

Khởi đầu: Enzyme RNA polymerase đến liên kết với promoter trên mạch khuôn.

Kéo dài: Enzyme RNA polymerase tổng hợp mRNA theo chiều 5' → 3' dựa trên NTBS giữa các nucleotide ở mạch khuôn với các nucleotide trong môi trường nội bào: A – U, T – A, G – C, C – G.

Kết thúc: Khi RNA polymerase gặp tín hiệu kết thúc phiên mã ở đầu 5' của mạch khuôn.

Tế bào nhân sơ: thường phiên mã một vài gene cùng lúc tạo ra một mRNA và phiên mã đến đâu thì mRNA được dịch mã đến đó.

Tế bào nhân thực: tiền mRNA → thêm nucleotide 7-methylguanine ở đầu 5' và đuôi poly A ở đầu 3' → loại bỏ intron → nối các exon → mRNA trưởng thành → dịch mã ở ribosome.

2. Một số loại RNA – sản phẩm của quá trình phiên mã

	mRNA (RNA thông tin)	tRNA (RNA vận chuyển)	rRNA (RNA ribosome)
Cấu trúc	mRNA đều có cấu tạo mạch đơn, dạng thẳng.	tRNA có cấu trúc mạch đơn nhưng có những vùng có thể tự bắt đôi với nhau tạo nên cấu trúc với ba thùy chức năng. Một thùy chứa bộ ba đối mã (anticodon) có thể bắt đôi bổ sung với bộ ba mã hoá trên mRNA, hai thùy còn lại liên kết với các protein của ribosome. Đầu 3' là nơi liên kết với amino acid.	rRNA thường có cấu trúc mạch đơn với các đoạn trình tự nucleotide có thể liên kết với nhau theo NTBS tạo nên cấu trúc không gian phức tạp.
Chức năng	Làm khuôn cho quá trình dịch mã.	Vận chuyển các amino acid trong quá trình tổng hợp protein.	Cấu tạo nên ribosome.

3. Phiên mã ngược

– Phiên mã ngược là quá trình tổng hợp DNA dựa trên mạch khuôn là RNA.

– Cơ chế: mạch khuôn RNA → enzyme phiên mã ngược → mạch DNA → phân tử DNA.

+ Virus có vật chất di truyền là RNA và có enzyme phiên mã ngược.

+ Trong tế bào sinh giao tử của cơ thể nhân thực có enzyme telomerase, enzyme này dùng một mạch RNA có trong enzyme tổng hợp mạch DNA gắn vào đoạn DNA ở đầu mút của NST. Nhờ vậy, đoạn bị ngắn đi trong quá trình tái bản DNA được phục hồi ở các giao tử giống như ở trong hợp tử.

*** Tìm hiểu mục III. 4a. Mã di truyền**

a) Mục tiêu

Nêu được khái niệm và các đặc điểm của mã di truyền.

b) Nội dung và tổ chức hoạt động

GV chiếu các hình ảnh bảng mã di truyền, yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

(1) Xác định số lượng bộ ba và số lượng amino acid trong bảng mã.

(2) Tìm các amino acid do hai hay nhiều bộ ba mã hoá, các amino acid do một bộ ba mã hoá, các bộ ba không mã hoá amino acid nào?

(3) Giải thích các đặc điểm của mã di truyền.

HS hoạt động cá nhân hoàn thành nhiệm vụ GV giao.

c) Sản phẩm

4. Mã di truyền và quá trình dịch mã

a) Mã di truyền

Mã di truyền là một bộ các bộ ba nucleotide(codon) trên mRNA quy định các amino acid trong protein.

Đặc điểm của mã di truyền:

Mã di truyền là mã bộ ba, ba nucleotide liên kế quy định một amino acid.

Mã di truyền được đọc liên tục, không chồng gối lên nhau.

Mã di truyền có tính thoái hoá, nhiều bộ ba có thể quy định một amino acid.

Mã di truyền có tính đặc hiệu, có nghĩa là mỗi bộ ba chỉ mã hoá cho một amino acid.

Mã di truyền có tính vạn năng: Mã di truyền về cơ bản dùng chung cho mọi sinh vật trên Trái Đất,

*** Tìm hiểu mục 4b và mục 5. Quá trình dịch mã và mối quan hệ giữa DNA– RNA – protein**

a) Mục tiêu

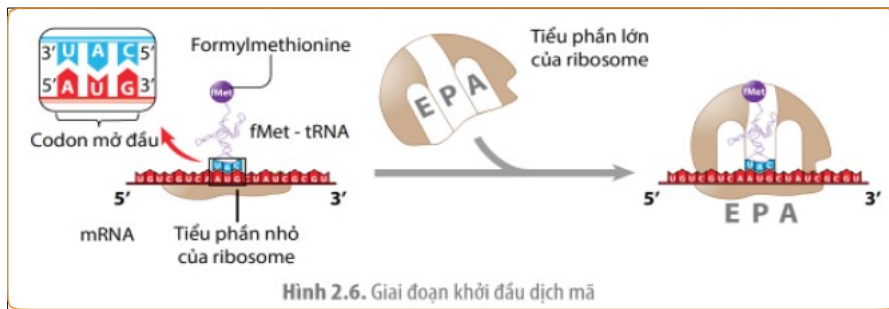
Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA, có bản chất là quá trình dịch mã.

– Vẽ và giải thích được sơ đồ liên kết ba quá trình thể hiện cơ chế di truyền ở cấp phân tử là quá trình truyền đạt thông tin di truyền.

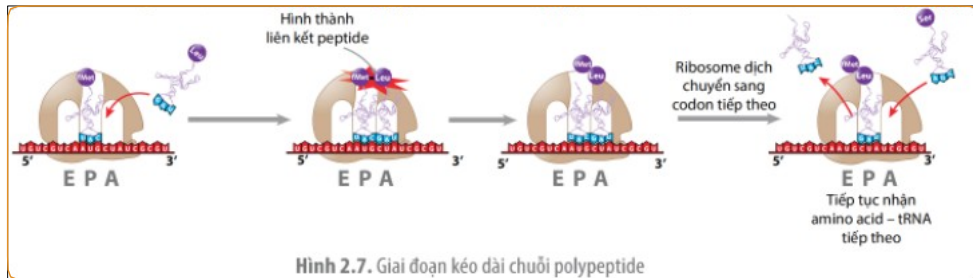
b) Nội dung và tổ chức hoạt động

– GV thực hiện kĩ thuật mảnh ghép trên lớp: chia lớp học thành 6 nhóm, bầu nhóm trưởng, thư kí và thực hiện nhiệm vụ theo phân công của GV:

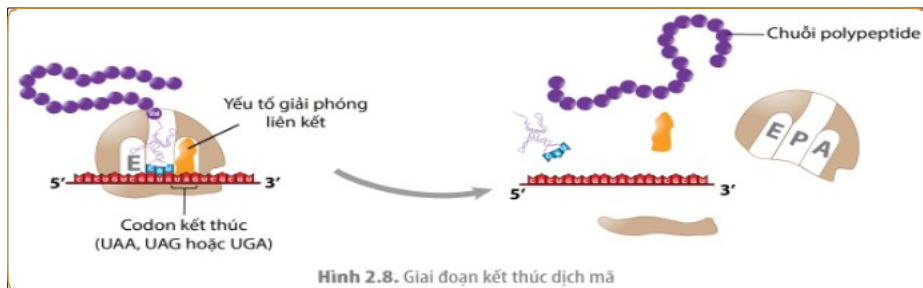
Nhóm 1, 2: Dựa vào Hình 2.6 SGK, mô tả giai đoạn khởi đầu quá trình dịch mã.



Nhóm 3, 4: Dựa vào Hình 2.7 SGK, mô tả giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide.



Nhóm 5, 6: Dựa vào Hình 2.8 SGK, mô tả giai đoạn kết thúc dịch mã.

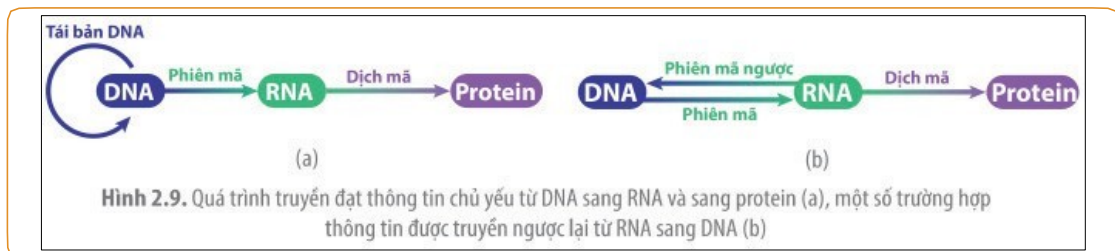


– HS hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ GV giao trong thời gian 5 phút.

GV yêu cầu mỗi nhóm 1, 3, 5 chia thành 3 nhóm nhỏ hơn và đánh số mỗi nhóm nhỏ là 1', 3', 5'; mỗi nhóm 2, 4, 6 chia thành 3 nhóm nhỏ và đánh số mỗi nhóm nhỏ là 2', 4', 6'.

– Các HS cùng số về cùng nhóm và thực hiện trao đổi nội dung của nhóm mình cho các thành viên trong nhóm mới trong thời gian 10 phút.

– GV chọn đại diện một nhóm mới báo cáo kết quả qua hai vòng làm việc nhóm, các nhóm còn lại bổ sung và trả lời câu hỏi: Giải thích mối quan hệ giữa DNA – RNA – Protein qua sơ đồ.



c) Sản phẩm

b) Quá trình dịch mã

- Khái niệm: Dịch mã là quá trình tổng hợp protein dựa trên trình tự nucleotide trong phân tử mRNA.
- Vị trí: ở ribosome.
- Trước khi tổng hợp protein, các amino acid gắn với tRNA tương ứng dưới tác dụng của các enzyme.
- **Giai đoạn khởi đầu:** Tiểu phần nhỏ của ribosome liên kết với bộ ba mở đầu (AUG) trên mRNA → tRNA mang amino acid mở đầu liên kết với bộ ba mở đầu AUG trên mRNA → tiểu phần lớn liên kết với tiểu phần nhỏ cùng mRNA tạo nên ribosome hoàn chỉnh.
- **Giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide:**
 - + tRNA mang amino acid thứ nhất → vị trí A, hình thành liên kết peptide giữa amino acid thứ nhất với amino acid mở đầu ở vị trí P của ribosome → ribosome di chuyển trên mRNA theo chiều 5' → 3' sang bộ ba kế tiếp và tRNA ở vị trí P được chuyển sang vị trí E – nơi tRNA không còn mang amino acid rồi rời khỏi ribosome. Khi tRNA ở vị trí A chuyển sang vị trí P, vị trí A lại tiếp nhận tRNA mới. Như vậy, mỗi tRNA di chuyển trong ribosome từ vị trí A tới P rồi qua E ra ngoài. Quá trình này được lặp lại khi ribosome di chuyển từ bộ ba này sang bộ ba khác
 - + Polyribosome là nhiều ribosome cùng dịch mã trên một mRNA.
- **Giai đoạn kết thúc:** Khi ribosome di chuyển tới bộ ba kết thúc:
 - + Quá trình dịch mã dừng lại.
 - + Chuỗi polypeptide rời khỏi ribosome và ribosome tách thành hai tiểu đơn vị.
 - + Amino acid mở đầu bị loại bỏ và chuỗi polypeptide được hoàn thiện cấu trúc để thực hiện chức năng.

5. Mối quan hệ DNA – RNA – protein

- Thông tin di truyền được truyền đạt từ thế hệ tế bào này → thế hệ tế bào khác qua quá trình tái bản DNA và được truyền từ DNA → mRNA → protein → quy định các tính trạng của cơ thể sinh vật.
- Trường hợp đặc biệt, thông tin từ RNA → DNA qua quá trình phiên mã ngược.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- Trên cơ sở kiến thức bài học, HS khắc sâu kiến thức về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử.
- Vận dụng được kiến thức di truyền học phân tử vào làm các bài tập.

b) Nội dung, tổ chức thực hiện và sản phẩm

* Hoạt động luyện tập

– GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp đôi hoàn thành các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng SGK. HS có quyền lựa chọn câu hỏi. GV kích thích HS hoạt động bằng điểm số hoặc phần thưởng khác.

– HS thảo luận nhóm và xung phong trả lời.

Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 17 SGK:

Câu 1. Một bạn học sinh định nghĩa về gene như sau: “Bất cứ trình tự nucleotide nào mang thông tin chỉ dẫn cho tế bào tạo ra các phân tử RNA đều được gọi là gene”. Định nghĩa về gene như vậy là đúng hay sai? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Định nghĩa trên là đúng vì theo định nghĩa trong SGK, gene là đoạn phân tử DNA mang thông tin quy định một sản phẩm nhất định (protein hoặc RNA).

Câu 2. Nếu biết tổng số nucleotide trong vùng mã hoá của một gene quy định protein ở sinh vật nhân thực thì có thể tính được số lượng các amino acid trong chuỗi polypeptide do gene này tạo ra hay không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Nếu biết tổng số nucleotide trong vùng mã hoá của một gene quy định protein ở sinh vật nhân thực thì không thể tính được số lượng các amino acid trong chuỗi polypeptide do gene này quy định vì trên vùng này xen kẽ đoạn mã hoá (exon) là đoạn không mã hoá (intron) nên không xác định được chính xác số bộ ba có nghĩa trên vùng này.

Câu 3. Gene phân mảnh đem lại lợi ích cho sinh vật nhân thực?

Gợi ý trả lời:

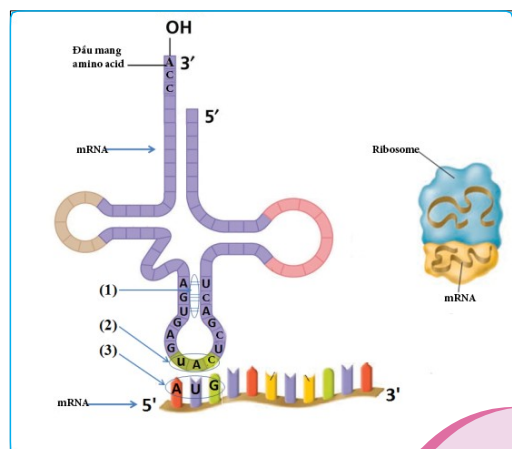
- Một số intron chứa các trình tự tham gia điều hoà hoạt động các gene.
- Cắt, nối, giảm kích thước, tạo điều kiện thuận lợi giúp mRNA đi từ nhân ra tế bào chất.
- Một gene mã hoá nhiều protein → cần lượng gene ít → nhiều protein.

* Hoạt động vận dụng

GV đưa ra các dạng bài tập, HS hoạt động nhóm hoàn thành các dạng bài tập.

Câu 1. Quan sát hình mô tả cấu trúc của mRNA, tRNA, rRNA và cho biết có bao nhiêu câu trả lời dưới đây **không** đúng.

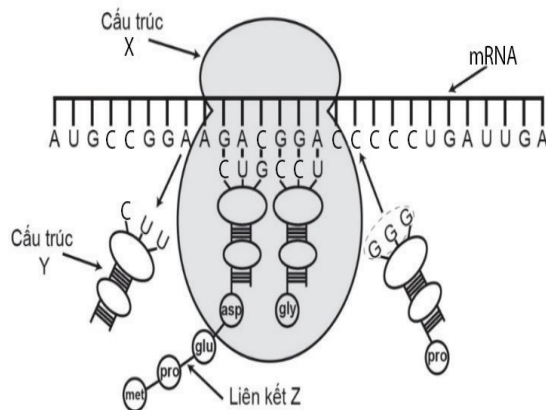
1. Các số (1), (2) và (3) trên hình vẽ tương ứng với các nội dung: liên kết hydrogen, anticodon và codon.
2. Ở hình trên, tRNA làm nhiệm vụ vận



chuyển các amino acid và mang anticodon
3'UAC5'.

3. mRNA có cấu trúc 1 mạch thẳng, làm khuôn cho quá trình phiên mã và mang bộ ba mở đầu là 3'GUA5'.
4. tRNA có 3 thùy tròn nên chỉ có thể mang tối đa 3 amino acid cho một lần tới ribosome.
5. Amino acid gắn ở đầu 3'– OH của tRNA này là methionine hoặc formylmethionine. A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 2. Hình vẽ dưới đây mô tả quá trình tổng hợp một chuỗi polypeptide trong tế bào của một loài sinh vật. Có bao nhiêu nhận xét đúng dưới đây?



1. Cấu trúc X được tạo thành từ tRNA.
2. Cấu trúc Y đóng vai trò như “một người phiên dịch” tham gia vào quá trình dịch mã.
3. Liên kết Z là liên kết peptide.
4. mRNA mã hoá cho chuỗi polypeptide gồm 9 amino acid.
5. Các codon CCG và GGG đều mã hoá cho amino acid pro.

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1

Câu 3. Một gene rất ngắn được tổng hợp nhân tạo trong ống nghiệm có trình tự nucleotide như sau:

Mạch I: (1) TAC ATG ATC ATT TCA ACT AAT TTC TAG GTA CAT (2)

Mạch II: (1) ATG TAC TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATC CAT GTA (2)

Gene này dịch mã trong ống nghiệm cho ra một chuỗi polypeptide chỉ gồm 5 amino acid (không tính amino acid mở đầu). Hãy cho biết mạch nào được dùng làm khuôn để tổng hợp ra mRNA và chiều phiên mã trên gene.

Có bao nhiêu phát biểu sau đúng dưới đây?

1. Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).
2. Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).
3. Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).
4. Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Loại RNA nào làm khuôn cho quá trình dịch mã?

- A. mRNA. B. tRNA. C. rRNA. D. DNA.

Câu 2. Thành phần nào sau đây **không** tham gia trực tiếp dịch mã?

- A. mRNA. B. tRNA. C. Ribosome. D. DNA.

Câu 3. Amino acid methionine được mã hoá bởi mã bộ ba

- A. AUU. B. AUC. C. AUG. D. AUA.

Câu 4. RNA vận chuyển (tRNA) mang amino acid mở đầu tiến vào ribosome có bộ ba đối mã là

- A. UAC. B. AUC. C. AUA. D. CUA.

Câu 5. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra ở bộ phận nào trong tế bào nhân thực?

- A. Nhân. B. Tế bào chất. C. Màng tế bào. D. Bộ máy Golgi.

Câu 6. Trong chu kì tế bào, sự tái bản DNA diễn ra ở

- A. kì trung gian. B. kì đầu. C. kì giữa. D. kì sau.

Câu 7. Loại nucleic acid tham gia cấu tạo nên ribosome là

- A. rRNA. B. mRNA. C. tRNA. D. DNA

Câu 8. Đối mã đặc hiệu trên phân tử tRNA được gọi là

- A. codon. B. amino acid. C. anticodon. D. triplet.

Câu 9. Trong quá trình tái bản DNA, vì sao trên mỗi chạc tái bản có một mạch được tổng hợp liên tục còn mạch kia được tổng hợp gián đoạn?

- A. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.
B. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên một mạch.
C. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 3' → 5'.
D. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 5' → 3'.

Câu 10. Câu nào trong các câu sau là **không** đúng?

- A. Trong quá trình tổng hợp protein, mRNA được dịch mã theo chiều từ 5' → 3'.
B. Trong quá trình phiên mã, mạch RNA mới được tạo ra theo chiều từ 3' → 5'.
C. Trong quá trình tổng hợp RNA, mạch RNA mới tổng hợp theo chiều 5' → 3'.
D. Trong quá trình tổng hợp RNA, mạch gốc DNA được phiên mã theo chiều 3' → 5'.

Câu 11. Vai trò của enzyme DNA polymerase trong quá trình tái bản DNA là

- A. tháo xoắn phân tử DNA.
B. lắp ráp các nucleotide tự do theo NTBS với mỗi mạch khuôn của DNA.
C. bẻ gãy các liên kết hydrogen giữa hai mạch của DNA.
D. nối các đoạn Okazaki với nhau.

Câu 12. Trong quá trình tái bản DNA, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau thành mạch liên tục nhờ enzym nối

- A. DNA girase. B. DNA polymerase. C. helicase. D. DNA ligase.

Câu 13. Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

- A. giảm phân và thụ tinh.
- B. tái bản DNA.
- C. phiên mã.
- D. dịch mã.

Câu 14. Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực như sau:

- (1) Bộ ba đối mã của phức hợp Met – tRNA(UAC) gắn bổ sung với codon mở đầu(AUG) trên mRNA.
 - (2) Tiểu đơn vị lớn của ribosome kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành ribosome hoàn chỉnh.
 - (3) Tiểu đơn vị bé của ribosome gắn với mRNA ở vị trí đặc hiệu.
 - (4) Codon thứ hai trên mRNA gắn bổ sung với anticodon của phức hệ aa₁-RNA (aa₁: amino acid đứng liền sau amino acid mở đầu).
 - (5) Ribosome dịch đi một codon trên mRNA theo chiều 5' → 3'.
 - (6) Hình thành liên kết peptide giữa amino acid mở đầu và amino acid thứ nhất
- Thứ tự đúng của sự kiện diễn ra trong giai đoạn mở đầu và giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide là:

- A. (3), (1), (2), (4), (6), (5).
- B. (1), (3), (2), (4), (6), (5).
- C. (2), (1), (3), (4), (6), (5).
- D. (5), (2), (1), (4), (6), (3).

Câu 15. Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình phiên mã ở tế bào nhân thực như sau:

- (1) RNA polymerase bắt đầu tổng hợp mRNA tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã).
- (2) RNA polymerase bám vào vùng điều hoà làm gene tháo xoắn để lộ ra mạch gốc có chiều 5' → 3'.
- (3) RNA polymerase trượt dọc theo mạch mã gốc trên gene có chiều 3' → 5'.
- (4) Khi RNA polymerase di chuyển tới cuối gene, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên mã.

Trong quá trình phiên mã, các sự kiện diễn ra theo trình tự đúng là:

- A. (1), (4), (3), (2).
- B. (1), (2), (3), (4).
- C. (2), (1), (3), (4).
- D. (2), (3), (1), (4).

Câu 16. Cho các thông tin sau:

- (1) mRNA sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp protein.
- (2) Khi ribosome tiếp xúc với mã kết thúc trên mRNA thì quá trình dịch mã hoàn tất.
- (3) Nhờ một enzyme đặc hiệu, amino acid mở đầu được cắt khỏi chuỗi polypeptide vừa tổng hợp.
- (4) mRNA sau phiên mã được cắt bỏ intron, nối các exon lại với nhau thành mRNA trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã đúng với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là

- A. (2), (3). B. (3), (4). C. (1), (4). D. (2), (4).

2. Câu hỏi tự luận dạng đúng - sai

Câu 1. Nói về mã di truyền, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Bộ ba AUG là bộ ba mã hoá cho amino acid mở đầu.
- b) Các loài đều dùng chung một mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
- c) Nhiều bộ ba khác nhau có thể cùng mã hoá cho một amino acid trừ AUG và UUG.
- d) Một bộ ba chỉ mã hoá cho một amino acid, trừ một vài ngoại lệ.
- e) Có 3 bộ ba kết thúc là UAG, UGA, UAA đều tham gia mã hoá amino acid.

Câu 2. Nói về phiên mã, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Trong quá trình phiên mã tổng hợp được mRNA, tRNA, rRNA.
- b) Trong quá trình phiên mã, mạch khuôn DNA được phiên mã là mạch có chiều $3' \rightarrow 5'$.
- c) Trong quá trình tái bản DNA, mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn DNA chiều $3' \rightarrow 5'$ là liên tục còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn DNA chiều $5' \rightarrow 3'$ là không liên tục (gián đoạn).
- d) Trong quá trình dịch mã tổng hợp protein, phân tử mRNA được dịch mã theo chiều $3' \rightarrow 5'$.
- e) Enzyme DNA polymerase chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $3' \rightarrow 5'$.

Câu 3. Nói về vật chất di truyền, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Mã di truyền là mã bộ ba.
- b) Đơn phân cấu trúc của RNA gồm 4 loại nucleotide là A, U, G, C.
- c) Ở sinh vật nhân thực, amino acid mở đầu cho chuỗi polypeptide là methionine.
- d) Phân tử tRNA và mRNA là những phân tử trong cấu trúc có liên kết theo NTBS.
- e) Trên phân tử mRNA có vị trí đặc hiệu để ribosome nhận biết bám vào tham gia dịch mã.

Câu 4. Nói về quá trình dịch mã, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Dịch mã là quá trình tổng hợp protein, quá trình này chỉ diễn ra trong nhân của tế bào nhân thực.
- b) Quá trình dịch mã có thể chia thành hai giai đoạn là hoạt hoá amino acid và tổng hợp chuỗi polypeptide.
- c) Trong quá trình dịch mã, trên mỗi phân tử mRNA thường có một số ribosome cùng hoạt động.

d) Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome tiếp xúc với codon 5'UUG 3' trên phân tử mRNA.

e) Quá trình tái bản DNA là cơ sở dẫn tới hiện tượng nhân bản gene trong ống nghiệm.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. DNA được tái bản theo nguyên tắc và

Câu 2. Gene điều hoà tổng hợp.....ức chế.

Câu 3. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều

Câu 4. Khi gene phiên mã thì mạch mới được tổng hợp theo chiều

Câu 5. Điều hoà hoạt động gene chính là điều hoà lượng.....của gene được tạo ra.

Câu 6. Khi dịch mã, ribosome dịch chuyển theo chiều.....trên phân tử mRNA.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	A	D	C	A	B	A	A	C	A	B	B	D	B	A	C	A

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b đúng; c, d, e sai.

Câu 2. a, b, c đúng; d, e

sai. **Câu 3.** a, b, c, e đúng;

d sai. **Câu 4.** b, c, e đúng;

a, d sai.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. bổ sung, bán bảo toàn.

Câu 2. protein.

Câu 3. 5'→ 3'.

Câu 4. 5'→ 3'.

Câu 5. sản phẩm.

Câu 6. 5'→ 3'.

PHỤ LỤC

Phiếu đánh giá của giáo viên cho các nhóm (7-10 HS/1 nhóm)

Nội dung	Điểm	Nhóm					
		1	2	3	4	5	6
1. Phân công nhiệm vụ rõ ràng cho từng thành viên. Có báo cáo tiến trình hoạt động nhóm.	20						
2. Thể hiện sự đoàn kết và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm.	20						
3. Hoàn thành các nhiệm vụ giáo viên giao và câu trả lời đạt 90% chất lượng.	20						
4. Trong tiến trình hoạt động có đóng góp ý kiến cho các nhóm bạn và rút kinh nghiệm cho câu trả lời của nhóm mình.	10						
5. Phương án trình bày sáng tạo, lời dẫn thu hút và hiệu quả.	20						
Tổng tối đa	100						

Lưu ý: Tổng điểm là gói điểm tương đương 100 điểm/1 nhóm. HS tự chia điểm cho từng thành viên dựa vào phiếu đánh giá trong nhóm; yêu cầu: điểm chẵn, không chia điểm lẻ). Tùy theo yêu cầu của GV, có thể lấy điểm của 3 lần làm bài tập nhóm, cộng lại và chia trung bình thành một điểm thường xuyên.

Bài 3 ĐIỀU HOÀ BIỂU HIỆN GENE

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Trình bày được thí nghiệm trên operon *lac* của *E. coli*. Phân tích được ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene trong tế bào và trong quá trình phát triển cá thể. Nêu được ứng dụng của điều hoà biểu hiện gene.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được thí nghiệm phát hiện hiện tượng điều hoà quá trình chuyển hoá trong tế bào.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS sơ đồ hoá và giải thích được cơ chế điều hoà hoạt động của gene, từ đó, giải thích các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xác định kế hoạch tìm hiểu về cơ chế điều hoà biểu hiện của gene và ứng dụng của nghiên cứu cơ chế điều hoà biểu hiện gene trong đời sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức cơ chế điều hoà biểu hiện của gene vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập và rèn luyện, hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

– Video về điều hoà biểu hiện gene: https://youtu.be/A9bX_sC1mGc

2. Học sinh

SGK Sinh học 12; tìm hiểu cơ chế điều hoà biểu hiện của gene trên phương tiện công nghệ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

Nếu trong quá trình chuyển hoá của cơ thể mà một phản ứng nào đó không diễn ra thì hậu quả sẽ thế nào?

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

– GV đặt câu hỏi: Nếu trong quá trình chuyển hoá của cơ thể mà một phản ứng nào đó không diễn ra thì hậu quả sẽ thế nào?

GV chiếu một số hình ảnh về hậu quả của rối loạn chuyển hoá (bệnh bạch tạng, tiểu đường,...), đặt câu hỏi định hướng câu hỏi lệnh (*Tại sao lại xuất hiện các kiểu hình khác thường mà chúng ta đang quan sát?*) và gọi các đại diện có tinh thần xung phong trình bày câu trả lời.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Thí nghiệm phát hiện ra operon lac ở *E. coli*

a) Mục tiêu

- Trình bày được thí nghiệm phát hiện ra operon *lac* ở *E. coli* và cơ chế điều hoà biểu hiện của gene.
- Phân biệt được các trạng thái hoạt động của operon.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Dựa trên yêu cầu HS nghiên cứu trước bài ở nhà, GV yêu cầu HS hoàn thiện phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP

Monod và Jacob đã tiến hành thí nghiệm như thế nào?
Hoàn thành bảng sau:

Thí nghiệm Lượng enzyme	ĐC: không có lactose, có amino acid đánh dấu	TN: có lactose, có amino acid đánh dấu
β -galactosidase		
Permease		
Transacetylase		

Tại sao tác giả lại phải gây đột biến trên các dòng *E. coli* trong chuyển hoá đường?
Nếu được thiết kế lại thí nghiệm em sẽ chọn giải pháp nào để mang lại hiệu quả nhất?

- GV chọn đại diện các nhóm trình bày và bổ sung câu trả lời của bạn (4 HS).
- HS trình bày cơ chế trên mô hình, sau đó hoàn thiện sơ đồ về cơ chế hoạt động của operon *lac* trong môi trường có lactose và không có lactose dưới đây:

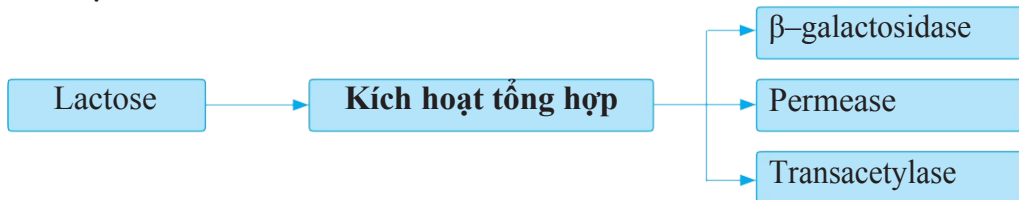
c) Sản phẩm

I. Thí nghiệm phát hiện ra operon *lac* trên vi khuẩn *E. coli*

1. Thí nghiệm

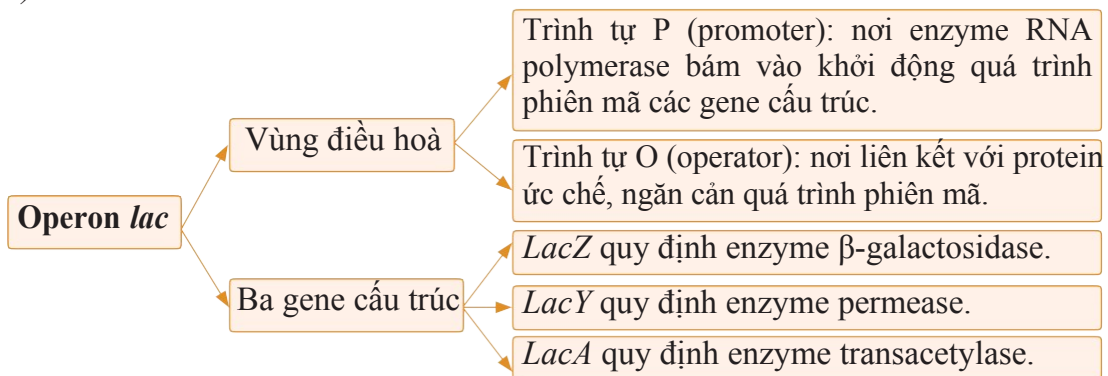
Thí nghiệm	ĐC: không có lactose, có amino acid đánh dấu	TN: có lactose, có amino acid đánh dấu
Lượng enzyme		
β -galactosidase	Ít	Nhiều
Permease	Ít	Nhiều
Transacetylase	Ít	Nhiều

Kết luận:



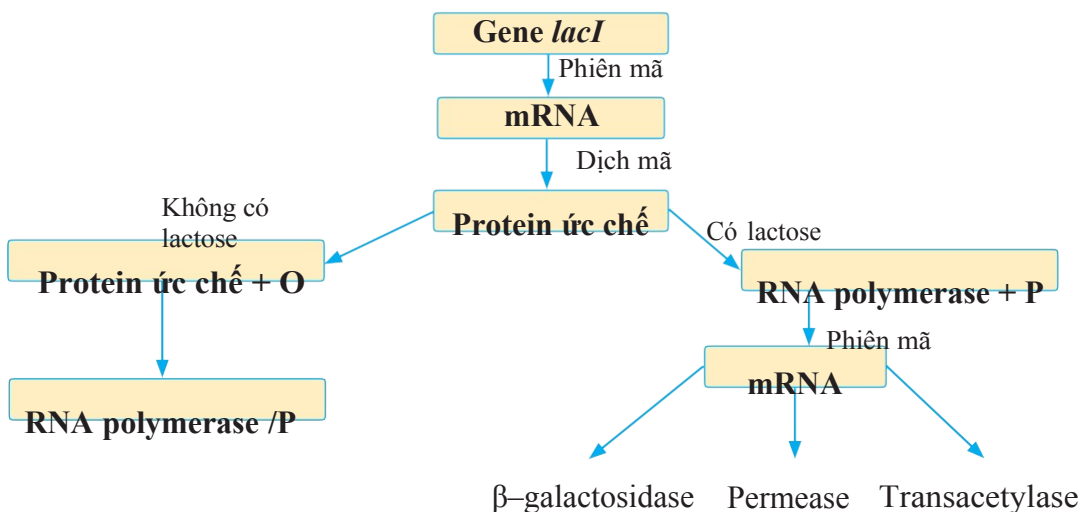
2. Cấu trúc và cơ chế điều hoà biểu hiện gene của operon

a) Cấu trúc



Gene *lacI* (không thuộc operon *lac*) quy định protein ức chế (*lacI*) điều hoà operon *lac*.

b) Cơ chế điều hoà biểu hiện gene của operon *lac*



2.2. Tìm hiểu mục II. Ý nghĩa và ứng dụng thực tiễn của điều hoà biểu hiện gene

a) Mục tiêu

Phân tích được ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene trong tế bào và trong quá trình phát triển cá thể. Nêu được ứng dụng của điều hoà biểu hiện gene.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

HS làm việc với SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 21. Yêu cầu: Trong thời gian 5 phút, đưa ra quan điểm; Các HS khác nhận xét, bổ sung. GV nhận xét và chốt kiến thức.

c) Sản phẩm

II. Ý nghĩa và ứng dụng thực tiễn của điều hoà biểu hiện gene

1. Ý nghĩa

- Tiết kiệm năng lượng: tổng hợp và chuyển hoá các chất.
- Đảm bảo cho tế bào thích nghi được với sự thay đổi của môi trường.
- Có vai trò quan trọng trong quá trình phát triển của các sinh vật đa bào nhân thực, nhờ tín hiệu điều hoà khác nhau mà các tế bào khác nhau đóng, mở các nhóm gene khác nhau, tạo nên các tế bào chuyên hoá.

2. Ứng dụng thực tiễn

- Trong ngành y dược: có thể sản xuất ra các thuốc ức chế sản phẩm của gene gây bệnh. Tế bào gốc ở người và động vật cũng được nuôi cấy và xử lý để biệt hoá thành các loại tế bào khác nhau, dùng cho mục đích chữa bệnh hoặc để thử thuốc tác động đến các loại tế bào khác nhau.
- Trong trồng trọt: Các nhà khoa học có thể chủ động đóng, mở một số gene nhất định ở cây trồng phù hợp với nhu cầu sản xuất.
- Trong chăn nuôi: Người ta có thể sử dụng các hormone sinh dục để điều khiển tỉ lệ giới tính ở động vật.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- Khắc sâu kiến thức về cơ chế điều hoà biểu hiện gene trong tế bào cho HS.
- Vận dụng được kiến thức về cơ chế điều hoà biểu hiện gene trong tế bào vào giải quyết các tình huống thực tiễn.

b) Nội dung, tổ chức thực hiện và sản phẩm

* Hoạt động luyện tập

- GV yêu cầu HS hoạt động theo đôi hoàn thành các bài tập trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 22. HS có quyền lựa chọn câu trả lời. GV kích thích HS hoạt động bằng điểm số hoặc phần thưởng khác.

– HS thảo luận nhóm và xung phong trả lời.

Sản phẩm:

Câu 1. *Nêu ý nghĩa của điều hoà biểu hiện đồng thời nhiều gene cùng lúc kiểu operon lac.*

Gợi ý trả lời:

- Tiết kiệm năng lượng: Việc phiên mã đồng thời các gene trong operon giúp tế bào tiết kiệm năng lượng so với phiên mã từng gene riêng lẻ.
- Tăng tốc độ tổng hợp protein: Khi operon được kích hoạt, tất cả các gene trong operon sẽ được phiên mã cùng lúc, giúp tế bào tổng hợp protein nhanh chóng để đáp ứng nhu cầu.
- Điều hoà chính xác: Operon *lac* cho phép tế bào điều hoà chính xác việc biểu hiện các gene tham gia vào quá trình phân giải lactose. Khi có lactose, operon *lac* được kích hoạt, giúp tế bào tổng hợp các enzyme cần thiết để phân giải lactose. Khi không có lactose, operon *lac* bị ức chế, giúp tế bào tiết kiệm năng lượng và tránh lãng phí.
- Phản ứng nhanh với môi trường: Operon *lac* giúp tế bào phản ứng nhanh chóng với sự thay đổi của môi trường. Khi môi trường có lactose, operon *lac* được kích hoạt và tế bào bắt đầu tổng hợp enzyme để phân giải lactose. Khi môi trường không còn lactose, operon *lac* bị ức chế và tế bào ngừng tổng hợp enzyme.
- Cho phép điều hoà ở nhiều cấp độ: Operon *lac* có thể được điều hoà ở nhiều cấp độ khác nhau, bao gồm:
 - + Cấp độ phiên mã: Chất cảm ứng (lactose) và chất ức chế (repressor) có thể điều hoà hoạt động của operon *lac*.
 - + Cấp độ dịch mã: Các yếu tố khác nhau có thể ảnh hưởng đến hiệu quả dịch mã của mRNA của operon *lac*.
 - + Cấp độ sau dịch mã: Các enzyme có thể được sử dụng ngay hoặc khi cần, tùy thuộc vào nhu cầu của tế bào.

Kết luận:

Điều hoà biểu hiện đồng thời nhiều gene cùng lúc kiểu operon *lac* là một cơ chế điều hoà gene hiệu quả, chính xác, linh hoạt và có nhiều ứng dụng trong thực tế.

Câu 2. *Nếu môi trường nuôi cấy vi khuẩn E. coli không có lactose nhưng operon lac vẫn hoạt động thì có thể dự đoán vi khuẩn bị hỏng ở bộ phận nào của operon lac? Giải thích.*

Gợi ý trả lời:

Nếu môi trường nuôi cấy vi khuẩn *E. coli* không có lactose nhưng operon *lac* vẫn hoạt động, ta có thể dự đoán vi khuẩn bị hỏng ở một trong những bộ phận sau của operon *lac*:

– Vùng khởi động (promoter):

Vùng khởi động là nơi enzyme RNA polymerase liên kết và bắt đầu phiên mã.

Khi vùng khởi động bị hỏng, enzyme RNA polymerase không thể liên kết và phiên mã các gene cấu trúc trong operon *lac*, dẫn đến operon không hoạt động.

Nếu operon *lac* vẫn hoạt động khi không có lactose, có thể do vùng khởi động đã bị đột biến, khiến enzyme RNA polymerase liên kết và phiên mã bất kể có lactose hay không.

– Gene điều hoà (*lacI*):

Gene điều hoà mã hoá protein ức chế, có chức năng ngăn cản phiên mã các gene cấu trúc trong operon *lac* khi không có lactose.

Khi gene điều hoà bị hỏng, protein ức chế không được tổng hợp, dẫn đến operon *lac* luôn hoạt động bất kể có lactose hay không.

Nếu operon *lac* vẫn hoạt động khi không có lactose, có thể do gene điều hoà bị đột biến, khiến protein ức chế không được tổng hợp hoặc bị biến đổi chức năng.

– Vùng vận hành (operator):

Vùng vận hành là nơi protein ức chế liên kết và ngăn cản phiên mã các gene cấu trúc.

Khi vùng vận hành bị hỏng, protein ức chế không thể liên kết, dẫn đến operon *lac* luôn hoạt động bất kể có lactose hay không.

Nếu operon *lac* vẫn hoạt động khi không có lactose, có thể do vùng vận hành bị đột biến, khiến protein ức chế không thể liên kết.

Kết luận:

Việc xác định chính xác bộ phận nào của operon *lac* bị hỏng cần thực hiện các thí nghiệm và phân tích khoa học. Tuy nhiên, dựa vào thông tin về chức năng của các bộ phận trong operon *lac*, ta có thể dự đoán những bộ phận có khả năng bị hỏng nếu operon *lac* vẫn hoạt động khi không có lactose.

Câu 3. Các nhà khoa học nhận thấy loài vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* khi gặp môi trường bất lợi (có thuốc kháng sinh) thì một trong số các gene được kích hoạt là gene *CSP*, sản sinh ra protein *CSP*. Protein này làm cho tế bào dễ dàng nhận được các gene từ môi trường bên ngoài. Các nhà khoa học cho rằng gene *CSP* hoạt động khi môi trường có thuốc kháng sinh làm cho vi khuẩn nhanh chóng trở nên kháng thuốc kháng sinh. Hãy giải thích.

Gợi ý trả lời:

Vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* khi gặp môi trường bất lợi (có thuốc kháng sinh) thì một trong số các gene được kích hoạt là gene *CSP*, sản sinh ra protein *CSP*. Protein này làm cho tế bào dễ dàng nhận được các gene từ môi trường bên ngoài. Các nhà khoa học cho rằng gene *CSP* hoạt động khi môi trường có thuốc kháng sinh làm cho vi khuẩn nhanh chóng trở nên kháng thuốc kháng sinh.

– Khả năng nhận DNA ngoại lai:

Protein CSP do gene *CSP* sản xuất giúp vi khuẩn dễ dàng nhận được các gene từ môi trường bên ngoài. Khả năng này được gọi là *thẩm thấu DNA* hoặc *chuyển gene ngang*.

– Nguồn gốc gene kháng thuốc:

Trong môi trường có thuốc kháng sinh, vi khuẩn có thể tiếp xúc với các gene kháng thuốc từ vi khuẩn khác đã chết hoặc từ các nguồn khác trong môi trường. Các gene kháng thuốc này có thể được vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* nhận lấy thông qua protein CSP.

– Tích hợp gene kháng thuốc:

Sau khi nhận được gene kháng thuốc, vi khuẩn có thể tích hợp gene này vào bộ gene của mình. Quá trình này giúp vi khuẩn có khả năng chống lại thuốc kháng sinh đã từng tiêu diệt chúng. Vi khuẩn có gene kháng thuốc sẽ có lợi thế sống sót trong môi trường có thuốc kháng sinh. Vi khuẩn không có gene kháng thuốc sẽ bị tiêu diệt, dẫn đến sự gia tăng số lượng vi khuẩn kháng thuốc. Khả năng nhận DNA ngoại lai giúp vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* có thể nhanh chóng nhận được gene kháng thuốc từ môi trường. Điều này dẫn đến sự phát triển nhanh chóng của tình trạng kháng thuốc kháng sinh ở vi khuẩn.

Kết luận:

Gene CSP đóng vai trò quan trọng trong việc giúp vi khuẩn *Streptococcus pneumoniae* nhanh chóng trở nên kháng thuốc kháng sinh. Khả năng thẩm thấu DNA của protein CSP giúp vi khuẩn nhận lấy gene kháng thuốc từ môi trường, tích hợp gene này vào bộ gene của mình và sống sót tốt hơn ở môi trường có thuốc kháng sinh.

* Hoạt động vận dụng

GV có thể đưa thêm các dạng bài tập vận dụng. HS hoạt động nhóm hoàn thành các dạng bài tập.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A. Gene cấu trúc A. | B. Vùng vận hành. |
| C. Gene cấu trúc Y. | D. Gene cấu trúc Z. |

Câu 2. Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và khi môi trường không có lactose ?

- A. Một số phân tử lactose liên kết với protein ức chế.

B. Gene điều hoà *lacI* tổng hợp protein ức chế.

- C. Các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử RNA tương ứng.
- D. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động của operon *lac* và tiến hành phiên mã.

Câu 3. *Vai trò của lactose trong sự điều hoà hoạt động gene ở tế bào nhân sơ là*

- A. làm cho gene cấu trúc không hoạt động.
- B. làm thay đổi cấu hình không gian của protein ức chế dẫn đến protein này không gắn vào vùng O.
- C. Làm bất hoạt protein ức chế, nên protein này gắn vào vùng O.
- D. Làm cho gene điều hoà không hoạt động.

Câu 4. *Một đột biến gene xảy ra trong gene quy định tổng hợp chất ức chế làm cho sản phẩm của gene này không gắn được vào vùng vận hành của operon *lac* ở vi khuẩn *E. coli*. Hậu quả của đột biến này là*

- A. các gene cấu trúc trong operon *lac* biểu hiện liên tục.
- B. các gene cấu trúc trong operon *lac* không biểu hiện.
- C. các gene cấu trúc trong operon *lac* không biểu hiện hay biểu hiện yếu đi.
- D. các gene cấu trúc trong operon *lac* chỉ biểu hiện khi có lactose.

Câu 5. *Trong cơ chế điều hoà hoạt động các gene của operon *lac*, sự kiện nào sau đây chỉ diễn ra khi môi trường không có lactose?*

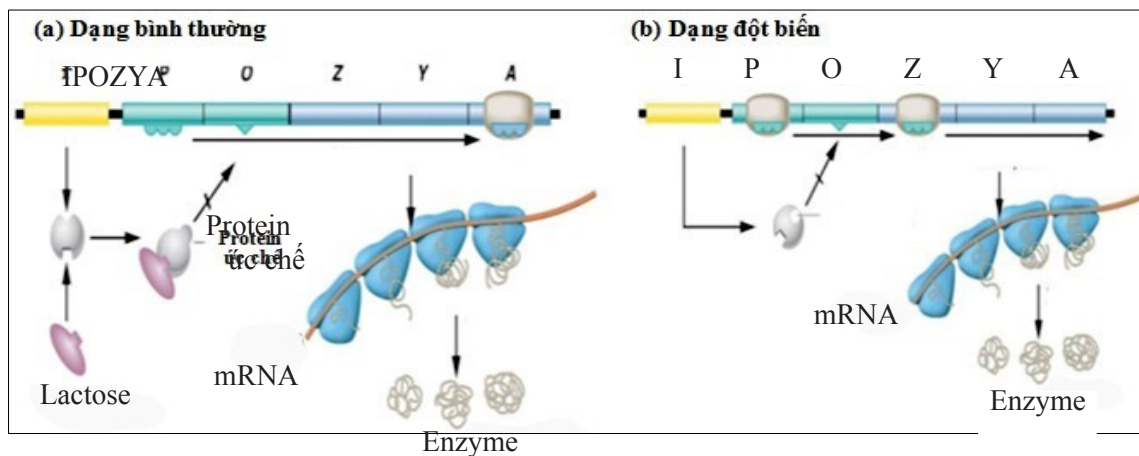
- A. Một phân tử lactose liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của nó.
- B. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.
- C. Protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã của các gene cấu trúc.
- D. Các phân tử mRNA của các gene cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzyme phân giải đường lactose.

Câu 6. *Khi nói về quá trình điều hoà hoạt động của gene, phát biểu nào sau đây sai?*

- A. Điều hoà hoạt động của gene ở sinh vật nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức phiên mã.
- B. Điều hoà hoạt động của gene chính là điều hoà lượng sản phẩm do gene tạo ra.
- C. Khi môi trường có lactose, gene điều hoà không thực hiện phiên mã.
- D. Quá trình điều hoà hoạt động gene ở sinh vật có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. *Khi quan sát hình (a) và (b) thể hiện cơ chế hoạt động của operon *lac* dưới đây, một học sinh đã đưa ra một số nhận định sau. Các nhận định đó đúng hay sai?*



a) Ở hình a, môi trường có lactose, protein ức chế thay đổi cấu hình nên không bám vào vùng vận hành (O) làm tăng tốc độ hoạt động của nhóm gene cấu trúc Z, Y, A.

b) Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do đã xảy ra đột biến làm thay đổi cấu trúc vùng vận hành (O), nên protein ức chế không bám vào vùng vận hành (O).

c) Ở hình a, môi trường có lactose, lactose liên kết với protein ức chế làm thay đổi cấu hình của protein khiến chúng không bám được vào vùng vận hành (O) dẫn đến nhóm gene cấu trúc Z, Y, A không hoạt động.

d) Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do xảy ra đột biến ở gene điều hoà đã làm thay đổi cấu trúc protein ức chế dẫn đến chúng không bám được vào vùng vận hành (O).

Câu 2. Một operon lac ở *E. coli*, khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo ra. Theo lý thuyết, các giả thiết dưới đây giải thích cho hiện tượng trên đúng hay sai?

a) Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.

b) Do gene điều hoà *lacI* bị đột biến nên không tạo được protein ức chế.

c) Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.

d) Do vùng gene cấu trúc (Z, Y, A) bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện của gene. **Câu 3.** Khi nói về hoạt động của các operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Nếu đột biến xảy ra ở gene cấu trúc Y thì có thể làm cho protein do gene này quy định bị bất hoạt.

b) Đột biến xảy ra ở gene điều hoà *lacI* có thể làm cho gene này không được phiên mã dẫn đến các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã liên tục.

c) Khi protein ức chế liên kết với vùng vận hành thì các gene cấu trúc Z, Y, A không được phiên mã.

d) Nếu xảy ra đột biến mất 1 cặp nucleotide ở giữa gene điều hoà *lacI* thì có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có

lactose.

Câu 4. Khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo ra. Theo lý thuyết, các giả thuyết đưa ra sau đây để giải thích cho hiện tượng trên đúng hay sai?

- a) Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.
- b) Do gene điều hoà *lacI* bị đột biến nên không tạo ra được protein ức chế.
- c) Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.
- d) Do gene cấu trúc Z, Y, A bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện gene.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	B	B	A	C	C

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b sai; c, d đúng.

Câu 2. a, d sai; b, c đúng.

Câu 3. a, b, c, d đều đúng.

Câu 4. a, d sai; b, c đúng.

Bài 4 ĐỘT BIẾN GENE

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Nêu được khái niệm đột biến gene. Phân biệt được các dạng đột biến gene. Phân tích được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến gene. Trình bày được vai trò của đột biến gene trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được nguyên nhân, cơ chế phát sinh một số đột biến gene.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS giải thích được và sơ đồ hoá kiến thức theo nội dung bài học. Phân tích ứng dụng hiểu biết về các cơ chế đột biến gene trong giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự tìm hiểu về cơ chế di truyền và ứng dụng của nghiên cứu đột biến gene trong đời sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức đột biến gene vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

– *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

Các video clip về đột biến gene: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://fb.watch/r7n0pvr58/>

2. Học sinh

SGK Sinh học 12 và nghiên cứu các đường link GV giao từ tiết học trước qua zalo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

Giải thích ngắn gọn vì sao lại xuất hiện sự sai khác về kiểu hình giữa các cây cà rốt trong hình.



b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

GV chiếu hình ảnh về các củ cà rốt, yêu cầu HS nhận xét theo định hướng câu hỏi lệnh và gọi các đại diện có tinh thần xung phong trình bày câu trả lời.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS (vật chất di truyền bị biến đổi dẫn đến sự thay đổi kiểu hình,...).
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới để giải thích hiện tượng của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm và các dạng đột biến gene

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm đột biến gene.
- Phân biệt được các dạng đột biến gene.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm, nghiên cứu SGK trang 23 và thực hiện các yêu cầu sau:

(1) Em hiểu thế nào là đột biến gene?

(2) Phân biệt các loại đột biến gene.

(3) Hoàn thành bảng sau:

Cơ sở phân biệt các dạng đột biến gene				
Đặc điểm nhận dạng	– Trội – Lặn – Đồng trội,...	– Lợi – Hại – Trung tính	– Mất 1 cặp nucleotide – Thêm 1 cặp nucleotide – Thay thế 1 cặp nucleotide	– Sai nghĩa – Vô nghĩa – Đồng nghĩa

Cơ sở phân loại nào có mức độ chính xác cao nhất?

GV chọn đại diện các nhóm trả lời và bổ sung câu trả lời của bạn.

c) Sản phẩm

Khái niệm và các dạng đột biến gene

Khái niệm

Đột biến gene là sự thay đổi trong cấu trúc của gene có liên quan đến một hay một số cặp nucleotide.

Đột biến điểm là đột biến làm thay đổi cấu trúc của gene liên quan đến một cặp nucleotide trong gene.

Thể đột biến là cơ thể mang gene đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình. Đột biến gene có thể làm thay đổi tính trạng của cơ thể.

ĐỘT BIẾN là những thay đổi trong trình tự **TIỀN** quá trình **ĐỘT** có thể biểu **THỂ** **GENE** phát sinh **ĐB** sao chép **BIỂ** hiện thành **ĐỘT BIẾN**.



2. Các dạng đột biến gene

Cơ sở phân biệt các dạng đột biến gene	Trạng thái biểu hiện	Tính chất biểu hiện	Cấu trúc của với gene	Hậu quả đối phân tử protein
Đặc điểm nhận dạng	– Trội – Lặn – Đồng trội,...	– Lợi – Hại – Trung tính	– Mất 1 cặp nucleotide nghĩa – Thêm 1 cặp nucleotide – Thay thế 1 cặp nucleotide	– Sai nghĩa – Vô – Đồng nghĩa

Dựa theo cấu trúc, gene được chia thành 3 loại: mất, thêm hoặc thay thế 1 cặp nucleotide.

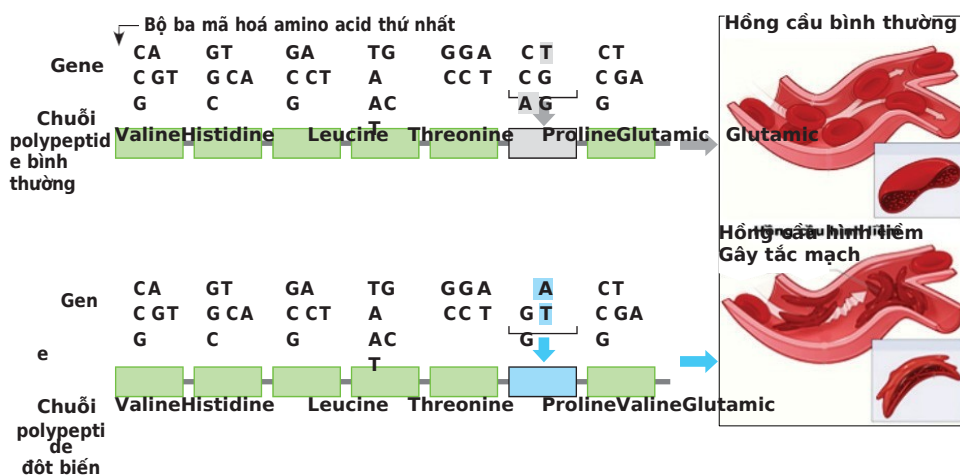
2.2. Tìm hiểu mục II. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gene

a) Mục tiêu

Phân tích được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến gene.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV: Hình dưới đây mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm.



GV yêu cầu HS quan sát hình, trao đổi nhóm trong khoảng 10 phút để trả lời các câu hỏi sau:

- (1) Em hãy mô tả cơ chế gây bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm ở người.
- (2) Nếu đột biến này xảy ra ở bộ ba mở đầu hoặc bộ ba kết thúc sẽ ảnh hưởng như thế nào đến phân tử protein tương ứng?
- (3) Nếu một cặp nucleotide ở bộ ba thứ hai mất đi hoặc thêm vào bộ ba thứ nhất một cặp nucleotid thì gene và phân tử protein sẽ thay đổi như thế nào?
- (4) Giải thích cơ chế gây đột biến của 5-BU qua Hình 4.2 trang 25 SGK.

Các thành viên trong nhóm cử đại diện đưa ra quan điểm cho các tình huống trên.
GV nhận xét, mở rộng và chốt lại các kiến thức trong mục.

c) Sản phẩm

II. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh

1. Nguyên nhân

- Bên ngoài: Tác nhân vật lí: tia tử ngoại (UV); hoá học: 5-bromouracil (5-BrU), HNO₂, ethyl methane sulfonate (EMS); sinh học: một số virus.
- Bên trong: xảy ra một cách tự phát do sai sót trong quá trình tái bản DNA.

2. Cơ chế phát sinh

Các tác nhân gây đột biến (tia UV hoặc chất...) Trong tái bản DNA Mất, thêm hoặc thay thế một cặp

a) Đột biến thêm/mất cặp nucleotide

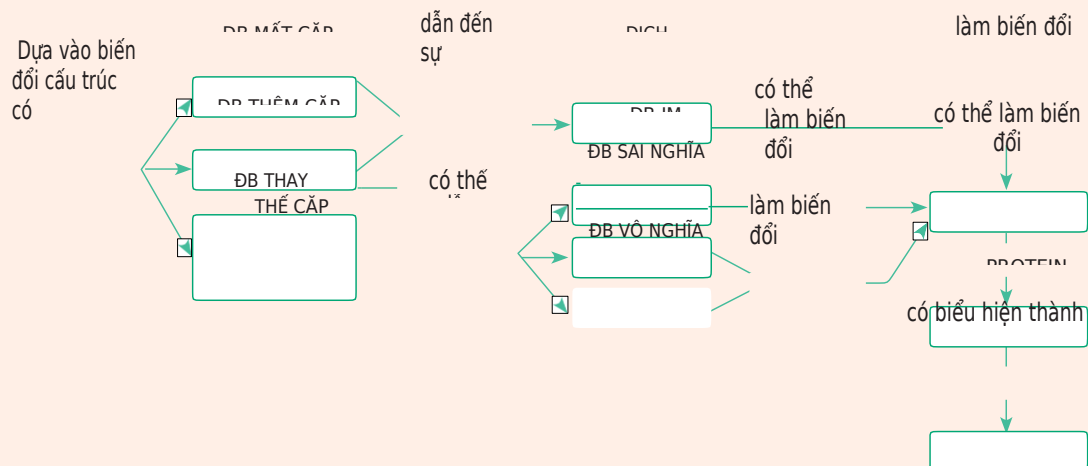
Hiện tượng trao đổi đoạn không tương đồng cũng có thể dẫn đến mất, thêm một hay một số cặp nucleotide.

Hậu quả:

- Thay đổi cấu trúc protein do thay đổi các amino acid.
- Mất chức năng protein do protein bị tăng hoặc giảm amino acid.
- Gây ra các bệnh di truyền.

b) Đột biến thay thế cặp nucleotide

- Tác nhân thường gặp:
 - + Tia UV → thay đổi cấu trúc của nucleotide → thay thế cặp nucleotide.
 - + Hoá chất: Một số hoá chất có thể → thay đổi cấu trúc của DNA → thay thế cặp nucleotide.
 - + Virus: Một số virus có thể tích hợp DNA của mình vào DNA của tế bào → thay thế cặp nucleotide.
- Hậu quả:
 - + Thay đổi cấu trúc protein do thay đổi 1 amino acid.
 - + Mất chức năng protein do protein bị cắt cụt (vô nghĩa).
 - Gây ra các bệnh di truyền.



2.3. Tìm hiểu mục III. Vai trò của đột biến gene

a) Mục tiêu

Trình bày được vai trò của đột biến gene trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền.

b) Nội dung và tổ chức hoạt động

GV cung cấp thông tin về hiện tượng đột biến trên thực tế:

- Vi khuẩn *E. coli* có thể bị đột biến gene *blaCTX-M* tạo ra khả năng kháng penicillin.
- Bướm *Biston betularia* bị đột biến gene *melanic* tạo ra màu đen thích nghi với môi trường ô nhiễm.
- Cá mập vây tua có thể bị đột biến gene *ERBB2* kích hoạt quá trình sinh sản vô tính.
- Giống lúa IR8: Đột biến gene *sd1* tạo ra cây lúa lùn, cứng cây, chịu phèn tốt có năng suất cao (khi dùng tác nhân tia gamma).
- Giống bông Bt: Gene *CryIAC* có khả năng kháng sâu bollworm từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* được chuyển vào cây bông.
- Bò sữa Holstein Friesian: Đột biến gene *AOPI* dẫn đến tăng khả năng sản xuất sữa.
- Ở người: Đột biến gene HbA làm thay đổi 1 amino acid trong hemoglobin, gây bệnh hồng cầu hình liềm → triệu chứng như thiếu máu, đau nhức, đột quỵ. Đột biến gene p53 ức chế sự phát triển của tế bào ung thư → sự phát triển không kiểm soát của tế bào ung thư.

→ Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi:

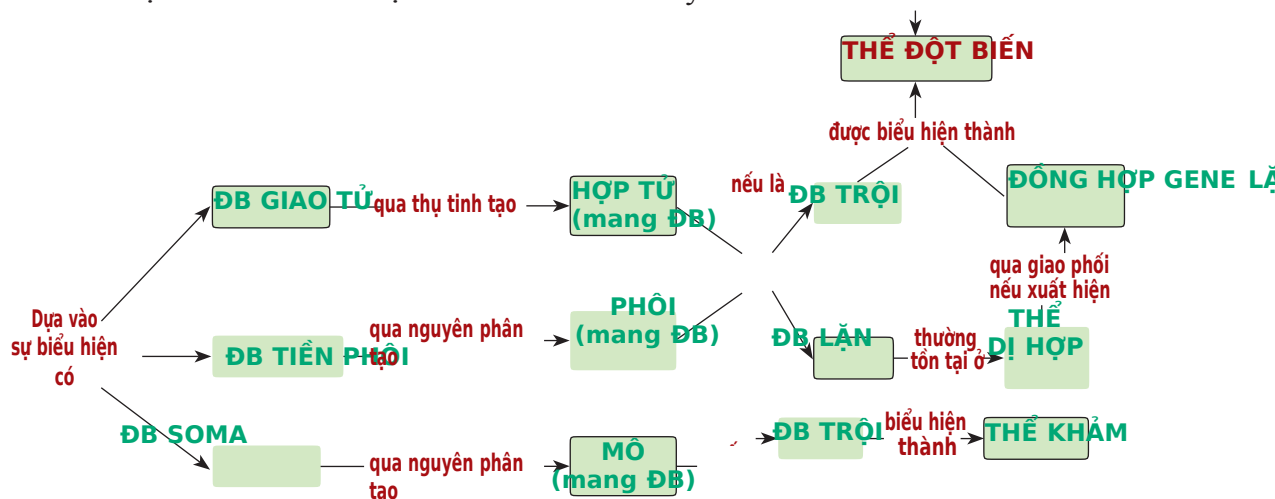
(1) Các đột biến trên có vai trò như thế nào?

(2) Tại sao đột biến gene lại được xem là nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá?

(3) Ở sinh vật đa bào, đột biến xảy ra ở tế bào soma, giao tử, hợp tử thì phạm vi biểu hiện có khác nhau không? Giải thích.

HS hoạt động cá nhân hoàn thành nhiệm vụ GV giao.

GV nhấn mạnh cơ chế biểu hiện sau khi HS trình bày.



c) Sản phẩm

III. Vai trò của đột biến gene

Trong nghiên cứu di truyền

Thể đột biến gene là đối tượng rất quan trọng và cần thiết trong nghiên cứu, giúp khám phá chức năng của gene. Lai các dòng đột biến giúp tìm ra được kiểu hình trội/lặn hay loại đột biến ở mỗi dòng thuộc cùng một cặp gen.

Trong chọn giống

Đột biến tự nhiên ở cây trồng và vật nuôi làm nguyên liệu cho chọn giống.

Trong tiến hoá

Đột biến gene làm nguyên liệu cho tiến hoá, là cơ sở để chọn lọc tự nhiên tạo nên thế giới sống vô cùng đa dạng.

4. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- củng cố, khắc sâu những kiến thức đã học về đột biến gene.
- Vận dụng được những kiến thức về đột biến gene vào giải quyết các câu hỏi.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho HS thảo luận nhóm, trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 26 SGK hoặc các câu hỏi GV tự thiết kế.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 26 SGK:

Câu 1. *Sưu tầm thông tin về một số tác nhân đột biến có trong môi trường hoặc xuất hiện trong quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm.*

Gợi ý trả lời:

- Khói thuốc lá, thuốc láo chứa rất nhiều hoá chất gây đột biến và gây ung thư.
- Các loại thực phẩm bị mốc, ôi thiu chứa các độc tố của các vi sinh vật; các chất bảo quản và phụ gia thực phẩm độc hại không có trong danh mục được phép sử dụng.
- Các hoá chất độc hại trong môi trường như thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ,...
- Các gốc tự do được tạo ra trong tế bào do quá trình chuyển hoá vật chất.
- Tia phóng xạ, tia cực tím,...
- Một số loại virus cũng có khả năng gây đột biến.

Câu 2. *Hai loại mô ở người khác nhau về mức độ phân chia tế bào: một loại có các tế bào thường xuyên phân chia (ví dụ tế bào niêm mạc ruột), trong khi loại mô còn lại có các*

tế bào biệt hoá rất ít phân chia (ví dụ tế bào thần kinh). Loại tế bào của mô nào dễ phát sinh các đột biến gene hơn? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Loại tế bào của mô có các tế bào thường xuyên phân chia sẽ dễ phát sinh đột biến gene hơn so với loại tế bào của mô có các tế bào biệt hoá rất ít phân chia vì:

- Trong phân chia tế bào, DNA được sao chép → quá trình này có thể xảy ra sai sót, dẫn đến đột biến gene.
- Các đột biến gene có thể tích lũy theo thời gian.

Câu 3. Một số bệnh ung thư ở người, ví dụ ung thư da do da tiếp xúc nhiều với tia UV trong ánh sáng mặt trời gây đột biến gene. Dựa vào nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gene, hãy cho biết chúng ta có thể làm gì để phòng tránh các bệnh do đột biến gene.

Gợi ý trả lời:

- Hạn chế tiếp xúc với các tác nhân gây đột biến gene.
- Tăng cường sức đề kháng của cơ thể.
- Khám sức khỏe định kì.
- Tư vấn di truyền.

Hiểu rõ nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gene là chìa khoá để phòng tránh các bệnh do đột biến gene. Áp dụng các biện pháp phòng ngừa hợp lý sẽ giúp giảm nguy cơ mắc bệnh, bảo vệ sức khỏe của bản thân và gia đình.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Dạng đột biến nào sau đây làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen?

- A. Mất một cặp A-T.
- B. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
- C. Thay thế cặp G-C bằng cặp A-T.
- D. Thêm một cặp A-T.

Câu 2. Đột biến thay thế một cặp nucleotide được gọi là đột biến đồng nghĩa xảy ra khi

- A. có sự thay đổi amino acid tương ứng trong chuỗi polypeptide.
- B. thể đột biến được xuất hiện ở thế hệ sau.
- C. thay đổi toàn bộ amino acid trong chuỗi polypeptide.
- D. không làm thay đổi amino acid nào trong chuỗi polypeptide.

Câu 3. Nếu có một nitrogenous base dạng hiếm tham gia vào quá trình tái bản của một phân tử DNA thì có thể phát sinh dạng đột biến nào sau đây?

- A. Thay thế một cặp nucleotide.
- B. Thêm một cặp nucleotide.
- C. Mất một cặp nucleotide.

D. Đảo một cặp nucleotide.

Câu 4. Những biến đổi trong cấu trúc của gene liên quan đến một cặp nucleotide gọi là dạng đột biến nào sau đây?

- A. Đột biến số lượng NST.
- B. Đột biến cấu trúc NST.
- C. Đột biến điểm.
- D. Thể đột biến.

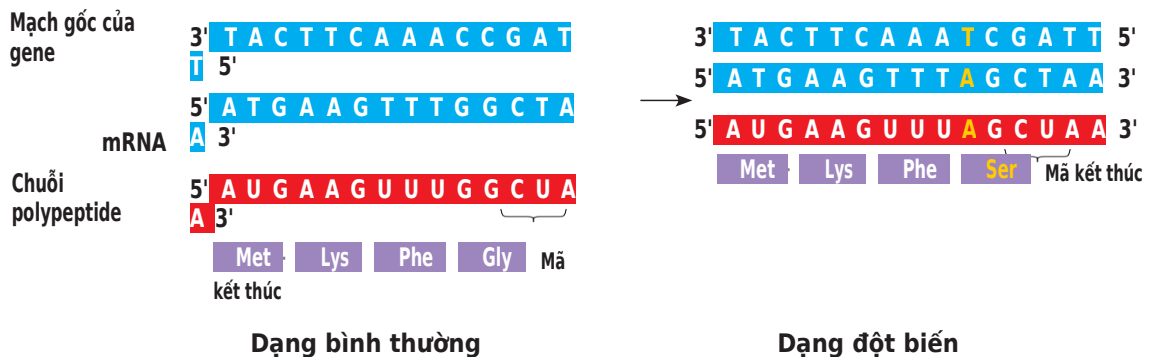
Câu 5. Đột biến điểm thay thế một nucleotide ở vị trí bất kì của triplet nào sau đây đều không làm xuất hiện codon kết thúc?

- A. 3'ACC5'.
- B. 3'TTT5'.
- C. 3'ACA5'.
- D. 3'GGA5'.

Câu 6. Ở sinh vật nhân sơ, có nhiều trường hợp gene bị đột biến nhưng chuỗi polypeptide do gene quy định tổng hợp không bị thay đổi vì nguyên nhân nào sau đây?

- A. Mã di truyền có tính thoái hoá.
- B. DNA của vi khuẩn có dạng vòng.
- C. Mã di truyền có tính đặc hiệu.
- D. Mã di truyền có tính liên tục.

Câu 7. Quan sát hình ảnh và cho biết nhận xét nào sau đây là **không** đúng?

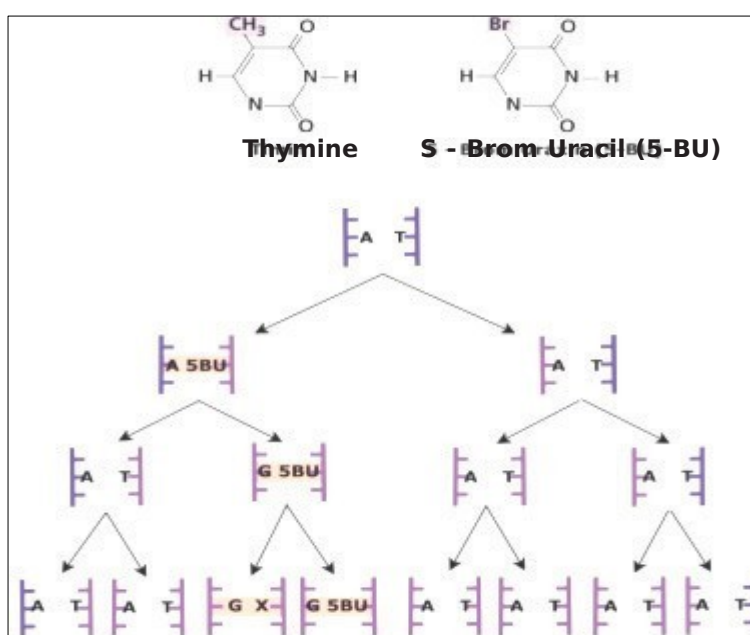


- A. Gene đã bị đột biến thay thế một cặp nucleotide C-G bằng cặp T-A.
- B. Dạng đột biến gene này được gọi là đột biến sai nghĩa.
- C. Đột biến đã xảy ra ở cặp nucleotide thứ 10 của gene.
- D. Đột biến đã làm mã di truyền từ vị trí đột biến trở về sau bị thay đổi.

Câu 8. Allele B ở sinh vật nhân sơ bị đột biến thay thế một cặp nucleotide ở giữa vùng mã hoá của gene tạo thành allele b, làm cho codon 5'UGG3' trên mRNA được phiên mã từ allele B trở thành codon 5'UGA3' trên mRNA được phiên mã từ allele b. Dự đoán nào sau đây đúng khi nói về dạng đột biến trên?

- A. Allele B ít hơn allele b một liên kết hydrogen.
- B. Dạng đột biến này còn gọi là đột biến sai nghĩa.
- C. Đột biến xảy ra có thể làm thay đổi chức năng của protein và biểu hiện ra ngay thành kiểu hình ở cơ thể sinh vật.
- D. Chuỗi polypeptide do allele b quy định tổng hợp dài hơn chuỗi polypeptide do allele B quy định tổng hợp.

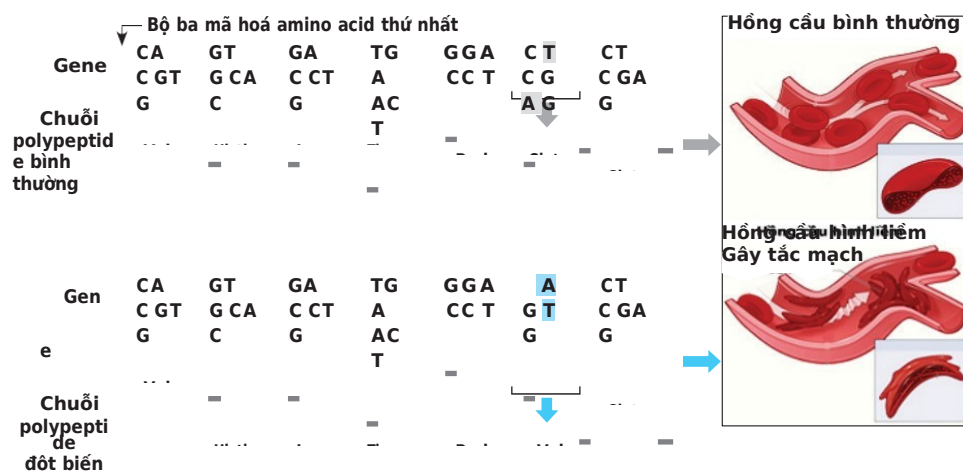
Câu 9. 5-BU (5-Brom Uracil) là chất gây đột biến gene. Hình dưới đây mô tả cơ chế gây đột biến của 5-BU.



Câu nào sau đây **sai** khi nói về cơ chế tác động của 5-BU?

- A. Chất 5-BU có thể làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí đột biến đến cuối gene.
- B. Dạng đột biến này làm tăng 1 liên kết hydrogen.
- C. Sau khi chất 5-BU bắt cặp với A thì cần 2 lần nhân đôi mới làm xuất hiện cặp G-C.
- D. Chất 5-BU có thể làm biến đổi A-T thành G-C và ngược lại.

Câu 10. Hình dưới đây mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm. Quan sát hình bên dưới và cho biết phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến hồng cầu hình liềm?



- A. Dựa vào hình trên có thể kết luận bệnh do gene trên NST giới tính quy định.
- B. Đột biến trên làm thay đổi amino acid glutamic thành amino acid valin do tính

đặc hiệu của mã di truyền.

C. Hồng cầu hình liềm có khả năng vận chuyển khí oxygen tốt hơn so với hồng cầu bình thường nhưng gây tắc mạch máu.

D. Đột biến trên không gây hậu quả nghiêm trọng vì chỉ thay thế cặp nucleotide cùng loại A–T thành T–A.

Câu 11. Trong quá trình tiến hoá của hệ gene, có nhiều gene được tạo ra từ các gene ban đầu (kiểu dại) bằng các đột biến điểm. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Các gene ban đầu (kiểu dại) và gene đột biến luôn tạo ra các chuỗi polypeptide có trình tự các amino acid hoàn toàn giống nhau.

B. Các chuỗi polynucleotide được tạo ra sau phiên mã có thể có số nucleotide bằng nhau.

C. Đột biến có thể không xảy ra trong vùng mã hoá của gene kiểu dại.

D. Các chuỗi polypeptide được tạo ra có thể có số amino acid bằng nhau.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây về đột biến gene là đúng?

A. Trong quá trình tái bản DNA, nếu có sự bắt cặp sai sẽ làm phát sinh đột biến gene.

B. Đột biến gene loại mất một cặp nucleotide làm thay đổi chuỗi polypeptide từ điểm xảy ra đột biến đến cuối gene.

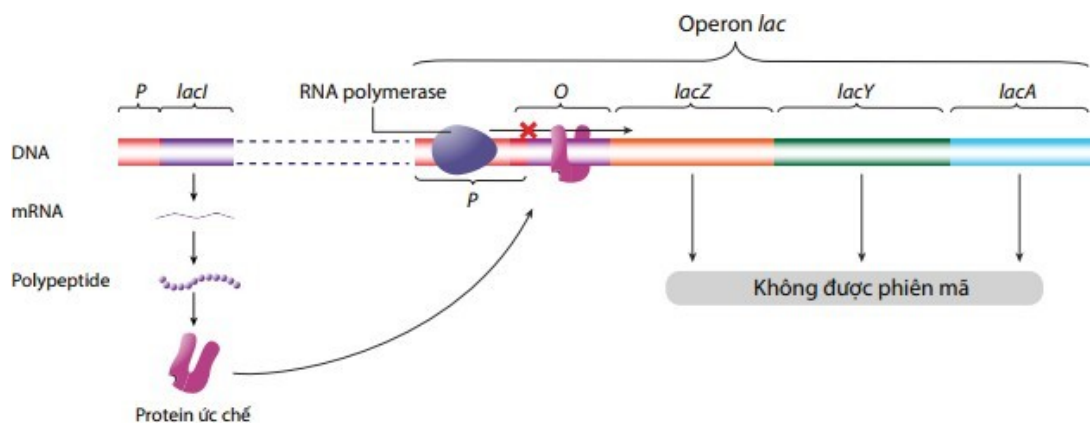
C. Đột biến gene có thể làm thay đổi biểu hiện của gene dẫn đến thay đổi lượng sản phẩm do gene quy định.

D. Đột biến thêm hoặc mất một cặp nucleotide luôn làm thay đổi cấu trúc chuỗi polypeptide do gene quy định.

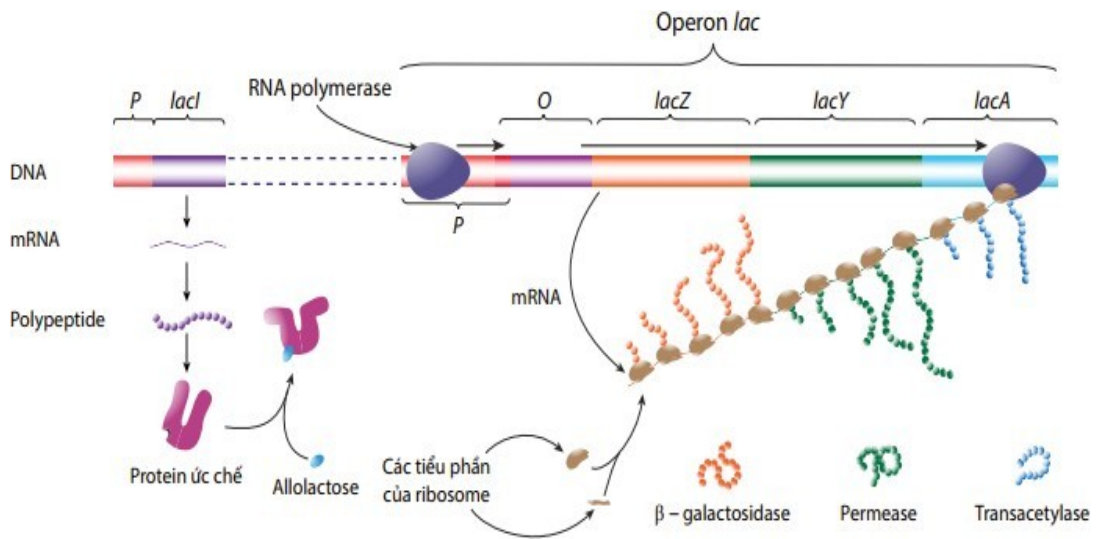
2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Cho sơ đồ về hoạt động của operon lac như hình dưới đây:

Môi trường không có lactose:



Môi trường có lactose:



Xét các phát biểu sau đây, phát biểu nào sau đây đúng?

- Nếu đột biến xảy ra ở vùng vận hành O sẽ làm cho các gene cấu trúc không được phiên mã.
- Đột biến ở gene cấu trúc *lacZ* làm ảnh hưởng đến quá trình phiên mã của gene này và các gene *lacY*, *lacA*.
- Nếu đột biến xảy ra ở gene cấu trúc *lacZ* có thể làm thay đổi cấu trúc của protein do nó quy định.
- Đột biến xảy ra ở vùng khởi động P có thể làm thay đổi khả năng phiên mã của các gene *lacZ*, *lacY*, *lacA*.

Câu 2. Các codon 5'GUU3', 5'GUC3', 5'GUA3', 5'GUG3' mã hoá cho amino acid valine; 5'GGU3', 5'GGC3', 5'GGA3', 5'GGG3' mã hoá cho amino acid glycine. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- Đột biến thay thế cặp nucleotide T – A thành G – C trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- Có bốn đột biến thay thế 1 cặp nucleotide khác nhau trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- Đột biến mất một cặp nucleotide trong triplet của gene có thể làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- Nếu hai chuỗi polypeptide do 2 allele khác nhau quy định chỉ khác nhau ở amino acid valine và glycine thì có thể đã xảy ra đột biến thay thế.

Câu 3. Xét một chủng vi khuẩn *E. coli* kiểu dại (bình thường) và ba chủng đột biến. Người ta phân tích mức độ hoạt động của operon *lac* thông qua lượng mRNA của các gene cấu trúc được tạo ra trong trường hợp không có lactose và có lactose, số liệu được mô tả trong bảng dưới đây.

Chủng vi khuẩn <i>E. coli</i>	Kiểu đại	(I)	(II)	(III)
Số bản sao mRNA khi không có lactose	0	100	100	0
Số bản sao mRNA khi có lactose	100	100	100	0

Theo lý thuyết, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Chủng (I) đột biến ở gene điều hoà.
- Chủng (II) có thể đột biến ở vùng vận hành của operon.
- Chủng (III) có thể đột biến ở vùng khởi động của operon.
- Chủng (I) và (II) có thể do cùng một dạng đột biến tạo ra.

Câu 4. Ở một loài thực vật, allele *A* quy định hoa đỏ, allele *a* quy định hoa trắng. Mức độ đậm nhạt của màu hoa phụ thuộc vào lượng sản phẩm của gene *A*, nếu càng nhiều sản phẩm thì hoa càng đỏ. Người ta quan sát thấy trên các cây khác nhau của loài thực vật này trong cùng một khu vườn có nhiều màu hoa khác nhau, có cây cho hoa màu trắng, có cây hoa đỏ nhạt, có cây hoa đỏ đậm hơn. Cho rằng sự biểu hiện của gene quy định màu hoa không chịu ảnh hưởng của môi trường. Theo lý thuyết, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Các cây hoa đỏ luôn có kiểu gene khác nhau.
- Có thể xác định được dạng đột biến của cây hoa đỏ bằng phương pháp tế bào.
- Nếu số lượng NST trong các tế bào của các cây hoa đỏ giống nhau chứng tỏ đã xảy ra đột biến gene.
- Nếu không xảy ra đột biến NST thì chắc chắn xảy ra đột biến trong vùng mã hoá của gene *A*.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Xét các nhận định sau đây về đột biến gene:

- Đột biến gene chỉ có thể phát sinh trong quá trình tái bản DNA.
- Các đột biến điểm luôn làm thay đổi thành phần các nucleotide của gene đột biến so với gene ban đầu.
- Đột biến thêm, mất một cặp nucleotide có thể không làm thay đổi cấu trúc chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định so với gene ban đầu.
- Các đột biến gene gây chết cho sinh vật sẽ không được di truyền cho đời sau. Số nhận định đúng là...

Câu 2. Chất 5-BU có thể làm gene đột biến thay thế cặp A-T thành G-C qua $\quad$ lần tái bản DNA.

Câu 3. Đột biến điểm thay thế nucleotide ở vị trí nào của bộ ba 5'AGA3' làm xuất hiện codon kết thúc?

Câu 4. Dạng đột biến điểm làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen. Biết gene ban đầu có 3 000 nucleotide và có 3 900 liên kết hydrogen. Tỷ lệ A/G của gene sau đột biến là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	D	A	C	D	A	D	C	A	B	A	C

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b sai; c, d đúng.

Câu 2. a, c sai; b, d

đúng. Câu 3. a sai; b, c,

d đúng. Câu 4. a, c, d

sai; b đúng.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 1.

Câu 2. 3.

Câu 3. vị trí thứ nhất.

Câu 4. 0,667.

Bài 5 CÔNG NGHỆ GENE

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

+ Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.

+ Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene.

+ Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene và đạo đức sinh học

– Năng lực tìm hiểu thế giới sống:

Trình bày được nguyên lí một số công nghệ tế bào động vật và thực vật.

– Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

HS giải thích được công nghệ liên quan đến kiến thức bài học. Phân tích ứng dụng hiểu biết về công nghệ gene trong giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học:

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xây dựng kế hoạch tự tìm hiểu về công nghệ gene trong đời sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

HS sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

HS xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức công nghệ gene vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

– *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

Các video clip về công nghệ gene: https://vi.wikipedia.org/wiki/DNA_t%C3%A1i_t%E1%BB%95_h%E1%BB%A3p

<https://abt-vn.com/cong-nghe-dna-tai-to-hop/>

<https://nhathuoclongchau.com.vn/bai-viet/dna-tai-to-hop-la-gi-y-nghia-cua-dna-tai-to-hop-trong-y-hoc.html>

2. Học sinh

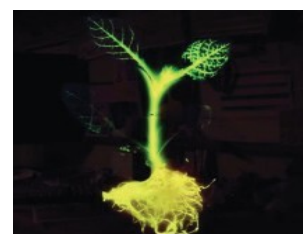
– SGK Sinh học 12; nghiên cứu quy trình công nghệ gene và ứng dụng link GV giao từ tiết học trước qua zalo.

– Sưu tầm một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp ngoài SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*



Giải thích mối liên hệ giữa đom đóm với con chuột và cây phát sáng.

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

GV chiếu hình ảnh về các động vật chuyển gene, yêu cầu HS nhận xét theo định hướng câu hỏi lệnh và gọi các đại diện có tinh thần xung phong trình bày câu trả lời.

Tại sao cây hoặc con chuột lại có khả năng phát sáng được?

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS (chuyển gene quy định khả năng phát sáng từ đom đóm vào thực vật, chuột,...).

– Tâm thế hứng khởi, mong muốn khám phá kiến thức mới để giải thích hiện tượng của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

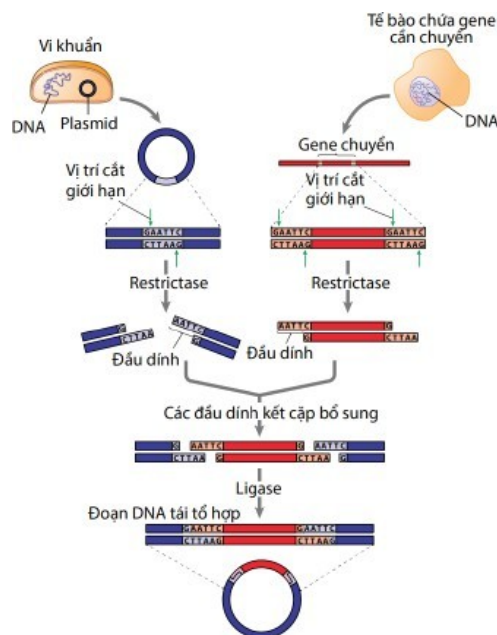
2.1. Tìm hiểu mục I. Công nghệ DNA tái tổ hợp

a) Mục tiêu

Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 27, trả lời các câu hỏi:



(1) Em hiểu thế nào là công nghệ gene? Có những công nghệ gene phổ biến nào hiện nay?

(2) Mô tả quá trình tạo DNA tái tổ hợp, từ đó cho biết DNA tái tổ hợp là gì?

(3) Giải thích các khái niệm: vector chuyển gene, đầu dính, vai trò của các enzyme sử dụng trong quá trình tạo DNA tái tổ hợp.

(4) Các kĩ thuật nào được sử dụng trong quá trình tạo DNA tái tổ hợp?

Trò chơi:

– GV chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm nhận các tấm bìa mang tên các thành tựu: Chế phẩm insulin; *E. coli* mang gene sản xuất somatostatin; tạo chủng vi sinh vật lành tính có mang một số gene gây bệnh;

Cừu sản xuất protein huyết thanh; Bò sản xuất protein người; vi sinh vật sản xuất ethanol; vi sinh vật xử lý nước thải; vi sinh vật xử lý các hoá chất độc hại; vi sinh vật tách chiết các kim loại nặng; vi sinh vật thu hồi dầu;

Vi khuẩn mang gene cố định nitrogene; giống cây trồng biến đổi gene có khả năng kháng bệnh; Cà chua được bất hoạt gene sản xuất ethylene; Giống lúa có gene sản xuất β -carotene; dưa hấu tứ bội; nho không hạt.

– Các nhóm trao đổi nhanh trong 3 phút, nhóm nhanh nhất có cơ hội dán các thành tựu tương ứng vào ba lĩnh vực trên bảng, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

– GV chọn đại diện các nhóm trả lời và bổ sung câu trả lời. Lưu ý, HS phân biệt sản phẩm lai tạo, gây đột biến với công nghệ gene.

c) Sản phẩm

– Công nghệ gene là quy trình kĩ thuật thao tác trên phân tử DNA $\rightarrow$ thay đổi kiểu gene $\rightarrow$ kiểu hình của sinh vật $\rightarrow$ các sản phẩm sử dụng trong thực tiễn.

– Công nghệ gene gồm  công nghệ DNA tái tổ hợp
công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene

I. Công nghệ DNA tái tổ hợp

1. Khái niệm

Công nghệ DNA tái tổ hợp là quy trình kĩ thuật tạo ra phân tử DNA từ hai nguồn khác nhau rồi chuyển vào tế bào nhận.

DNA tái tổ hợp = gene cần chuyển + DNA dùng làm vector.

Vector: đoạn DNA có khả năng tái bản + đảm bảo cho gene chuyển được phiên mã và dịch mã tạo ra sản phẩm protein.

2. Nguyên lí

– Kĩ thuật di truyền tách chiết gene ra khỏi tế bào.

– Kĩ thuật nhân bản gene.

– Kĩ thuật cắt và ghép nối các đoạn DNA với nhau.

$\rightarrow$ sản phẩm có chức năng

3. Một số thành tựu

– Trong ngành dược phẩm:

+ Chế phẩm insulin (1979) nhờ công nghệ DNA tái tổ hợp trong tế bào vi khuẩn.

+ *E. coli* mang gene sản xuất somatostatin (hormone điều hoà các hormone khác ở người).

+ Tạo chủng vi sinh vật lạnh tính có mang một số gene gây bệnh, phục vụ nghiên cứu, sản xuất vaccine.

+ Cừu sản xuất protein huyết thanh.

+ Bò sản xuất protein người.

Trong ngành công nghiệp và bảo vệ môi trường:

Vi sinh vật biến đổi gene được sử dụng trong công nghiệp: sản xuất ethanol từ các vật liệu thực vật.

Trong nông nghiệp:

- + Một số loại vi khuẩn biến đổi gene giúp cây trồng tăng cường hấp thụ nitơ, ức chế các vi khuẩn gây bệnh.
- + Tạo ra các giống cây trồng biến đổi gene, có khả năng kháng bệnh.
- + Giống cà chua được bất hoạt gene sản xuất ethylene giúp tăng thời gian bảo quản.
- + Giống lúa có gene sản xuất β -carotene,...

2.2. Tìm hiểu mục II. Công nghệ tạo thực vật và động vật biến đổi gene

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm, nguyên lý và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene.
- Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene và đạo đức sinh học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS trình bày nguyên lý của công nghệ tạo động vật và thực vật biến đổi gene.
- GV chia lớp thành 2 nhóm, mỗi nhóm cử 3 đại diện đưa ra dẫn chứng, lý lẽ để bảo vệ quan điểm của nhóm: “ủng hộ” hay “phản đối” việc tạo sinh vật biến đổi gene ở thực vật và động vật.

Vòng 1: Mỗi nhóm có 2 phút trình bày quan điểm.

Vòng 2: Tranh biện 1,5 phút cho mỗi đội (bảo vệ quan điểm của nhóm và phủ nhận quan điểm của đối phương).

Vòng 3: Thuyết phục và chia sẻ, mỗi đội có 1 phút.

c) Sản phẩm

Công nghệ tạo thực vật và động vật biến đổi gene

Khái niệm sinh vật biến đổi gene

Khái niệm: Sinh vật biến đổi gene là sinh vật có hệ gene đã được biến đổi hoặc có thêm gene mới.

Mục đích: tạo ra sinh vật mang đặc điểm mới phục vụ nhu cầu của con người.

2. Nguyên lý tạo động vật và thực vật biến đổi gene

- Nguyên lý tạo động vật biến đổi gene: tạo DNA tái tổ hợp + thụ tinh nhân tạo.
- + Sử dụng trứng vừa mới được thụ tinh dùng làm tế bào nhận gene.

- + Vi tiêm bản sao của gene cần chuyển vào trong tế bào trứng mới thụ tinh (khi nhân của tinh trùng và nhân của trứng chưa hoà nhập).
- + Gene chuyển tích hợp vào hệ gene của một trong hai nhân, trứng hoặc tinh trùng.
- + Hợp tử chuyển gene → phôi nang → tử cung của “mẹ nuôi”, cho mang thai → sinh ra sinh vật chuyển gene.
- *Nguyên lí tạo thực vật biến đổi gene*: tạo DNA tái tổ hợp + nuôi cấy mô.
- + Tạo DNA tái tổ hợp.
- + Dùng súng bắn gene (bắn các hạt chứa DNA tái tổ hợp được bọc bằng vàng hay vonfram vào tế bào) hoặc dùng virus → nuôi cấy cho tái sinh → cây chuyển gene.

3. Một số thành tựu

- Đối với thực vật:
 - “Lúa vàng” có thêm gene tổng hợp nên tiền chất của vitamin A.
 - Giống bông chuyển gene có được gene lấy từ vi khuẩn tạo ra độc tố chống lại sâu hại nên khi trồng cây không phải sử dụng thuốc trừ sâu hoá học,...
- Đối với động vật:
 - Cừu chuyển gene đã được tạo ra có gene quy định protein antithrombin của người.
 - Cá hồi chuyển gene có thêm gene quy định hormone sinh trưởng có tốc độ sinh trưởng cao hơn nhiều so với cá hồi bình thường.

4. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- củng cố, khắc sâu kiến thức về công nghệ gene đã học trong bài.
- Vận dụng được kiến thức công nghệ gene vào giải quyết các câu hỏi đặt ra.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho HS thảo luận nhóm, trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 31 SGK hoặc các câu hỏi GV tự thiết kế.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 31 SGK:

Câu 1. Nếu tách một gene của người khỏi hệ gene rồi gắn vào plasmid tạo DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào vi khuẩn *E. coli* thì vi khuẩn có tạo ra được protein của gene người có chức năng hay không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Không, vì *E. coli* không có enzyme cắt intron và nối exon để tạo mRNA trưởng thành. **Câu 2.** Hiện nay nước ta có nhiều loại cây trồng biến đổi gene được trồng ở nhiều địa phương. Hãy tìm hiểu những loại cây trồng nào đang được trồng ở địa phương em và ở

Việt Nam nói chung.

Gợi ý trả lời:

Tại Việt Nam, hiện nay có 3 loại cây trồng biến đổi gene (GMO) được phép trồng thương mại:

– Ngô (bắp)

Giống biến đổi gene: Bt (chống sâu đục thân) và NK603 (chống thuốc diệt cỏ).

Diện tích: ~120 000 ha (năm 2022).

Vùng trồng: chủ yếu ở các tỉnh miền Nam như Đồng Nai, An Giang, Tiền Giang.

– Đậu tương:

Giống biến đổi gene: MON87701 (chống sâu hại và thuốc diệt cỏ).

Diện tích: ~10 000 ha (năm 2022).

Vùng trồng: chủ yếu ở các tỉnh miền Nam như Đồng Nai, Cà Mau, Kiên Giang.

– Bông:

Giống biến đổi gene: Bollgard II (chống sâu bollworm). Diện tích: ~10 000 ha (năm 2022).

Vùng trồng: chủ yếu ở các tỉnh miền Nam như Tây Ninh, Đồng Nai, Bình Phước.

Ngoài ra, một số loại cây trồng biến đổi gene khác đang được thử nghiệm hoặc nghiên cứu tại Việt Nam bao gồm: lúa, cà chua, dưa chuột, khoai tây.

Câu 3. *Đảng và Nhà nước ta đang đặc biệt quan tâm đầu tư cho việc nghiên cứu phát triển công nghệ gene. Hãy sưu tầm thêm tư liệu về vai trò của công nghệ gene hay kỹ thuật di truyền đối với sự phát triển của đất nước ta trong tương lai.*

Gợi ý trả lời:

Cây trồng biến đổi gene đang ngày càng được ứng dụng rộng rãi ở Việt Nam. Việc sử dụng cây GMO có thể mang lại nhiều lợi ích như năng suất cao hơn, giảm sử dụng thuốc trừ sâu, tuy nhiên cũng tiềm ẩn một số rủi ro về an toàn sinh học và môi trường. Do đó, cần có thêm nhiều nghiên cứu và đánh giá để đảm bảo việc sử dụng cây GMO an toàn và hiệu quả).

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Công nghệ gene là quy trình tạo ra

- A. những cơ thể sinh vật mang gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- B. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- C. những tế bào trên cơ thể sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- D. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị đột biến dạng mất một cặp nucleotide.

Câu 2. Công nghệ DNA tái tổ hợp là kỹ thuật chuyển

- A. một đoạn gene từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- B. một đoạn NST từ tế bào cho sang tế bào nhận.

- C. plasmid từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- D. DNA tái tổ hợp từ tế bào cho sang tế bào nhận.

Câu 3. Công nghệ DNA tái tổ hợp là

- A. kĩ thuật đưa gene từ tế bào này sang tế bào khác.
- B. kĩ thuật lấy gene ra từ một tế bào nhất định.
- C. kĩ thuật đưa gene ngoại lai vào tế bào nhận.
- D. kĩ thuật làm thay đổi gene trong tế bào quan tâm.

Câu 4. Khi nói về vai trò của vector plasmid trong công nghệ DNA tái tổ hợp, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu không có vector plasmid thì gene cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.
- B. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển gắn được vào DNA vùng nhân của tế bào nhận.
- C. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.
- D. Nếu không có vector plasmid thì tế bào nhận không phân chia được.

Câu 5. Trong công nghệ DNA tái tổ hợp, người ta không đưa trực tiếp một gene từ tế bào cho sang tế bào nhận mà phải dùng vector vì

- A. vector có khả năng tự nhân đôi trong tế bào nhận, giúp gene nhân lên.
- B. vector có thể xâm nhập dễ dàng vào tế bào nhận.
- C. gene cần chuyển không chui được vào tế bào nhận.
- D. gene cần chuyển không tái bản được trong tế bào nhận.

Câu 6. Vector là một phân tử DNA có kích thước

- A. nhỏ, có khả năng tái bản cùng với sự phân chia của tế bào và có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- B. lớn, có khả năng tái bản và luôn hoạt động độc lập không liên quan đến hệ gene của tế bào.
- C. nhỏ, có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- D. lớn, không có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như không thể gắn vào hệ gene của tế bào.

Câu 7. DNA tái tổ hợp là

- A. một phân tử DNA dạng thẳng, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- B. một phân tử DNA lớn, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- C. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- D. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn RNA lấy từ các tế bào khác nhau.

Câu 8. Plasmid được dùng trong công nghệ DNA tái tổ hợp vì plasmid là phân tử DNA dạng vòng, có kích thước

- A. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- B. lớn, thường có trong tế bào chất của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- C. nhỏ, thường có trong lục lạp của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- D. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, chỉ nhân đôi khi tế bào tiến hành phân chia.

Câu 9. Trong công nghệ gene, các enzyme được sử dụng trong bước tạo DNA tái tổ hợp là

- A. enzyme restrictase và enzyme DNA-polymerase.
- B. enzyme ligase và enzyme DNA-polymerase.
- C. enzyme restrictase và enzyme ligase.
- D. enzyme DNA-polymerase và enzyme RNA-polymerase.

Câu 10. Trong công nghệ gene, sau khi có được hai nguồn DNA từ việc tách chiết vector và gene cần chuyển ra, người ta phải xử lí chúng bằng enzyme restrictase

- A. để nối hai loại DNA tạo ra DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào.
- B. tạo ra cùng một loại “đầu dính” có thể khớp nối các đoạn DNA với nhau.
- C. để hoạt hoá hai loại DNA giúp chúng dễ dàng đi qua màng sinh chất.
- D. để cắt nhỏ hai loại DNA giúp chúng có thể dễ dàng lọt qua màng sinh chất.

Câu 11. DNA tái tổ hợp là một phân tử DNA tạo ra do

- A. chuyển đoạn tương hỗ giữa các cặp NST tương đồng.
- B. lặp đoạn NST nhiều lần ở những vị trí xác định.
- C. lắp ráp gene cần chuyển của tế bào cho vào DNA của vector ở những điểm xác định.
- D. chèn một đoạn DNA này vào một phân tử DNA khác cùng ở trong nhân tế bào tại một vị trí xác định.

Câu 12. Plasmid là những cấu trúc

- A. nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là DNA dạng vòng, mạch kép.
- B. nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là DNA dạng vòng, mạch kép.
- C. nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là DNA mạch thẳng.
- D. nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là DNA mạch thẳng.

Câu 13. Đặc điểm nào sau đây **không** phải của plasmid?

- A. Là dạng DNA chỉ có ở tế bào nhân thực.
- B. Là DNA dạng vòng, mạch kép.

- C. Nằm trong tế bào chất của vi khuẩn.
- D. Có khả năng nhân lên độc lập với gene trong nhân.

Câu 14. Trong phương pháp tạo giống nhờ công nghệ gene, người ta thường dùng vector là

- A. plasmid hoặc vi khuẩn.
- B. plasmid hoặc virus.
- C. vi khuẩn hoặc nấm.
- D. virus hoặc vi khuẩn.

Câu 15. Điều **không** đúng khi nói về plasmid là

- A. chứa các gene tồn tại thành từng cặp allele.
- B. một phân tử DNA dạng vòng, mạch kép.
- C. có khả năng tự nhân đôi độc lập với DNA trên NST.
- D. có từ vài đến vài chục plasmid trong một tế bào.

Câu 16. Trong công nghệ DNA tái tổ hợp, hai đoạn DNA được cắt ra từ hai phân tử DNA cho và nhận chỉ có thể kết hợp lại thành DNA tái tổ hợp khi

- A. có sự xúc tác của enzyme restrictase.
- B. có sự xúc tác của enzyme ligase.
- C. có trình tự nucleotide không bổ sung cho nhau.
- D. có sự xúc tác của muối CaCl_2 .

Câu 17. Khâu nào dưới đây **không** nằm trong các bước cần tiến hành của công nghệ DNA tái tổ hợp?

- A. Tạo DNA tái tổ hợp.
- B. Đưa DNA tái tổ hợp vào tế bào nhận.
- C. Phân lập dòng tế bào chứa DNA tái tổ hợp.
- D. Tạo dòng thuần chủng.

Câu 18. Để chuyển DNA tái tổ hợp vào tế bào nhận, người ta có thể sử dụng phương pháp tải nạp. Phương pháp tải nạp sử dụng vector là

- A. vi khuẩn lây nhiễm virus khi chúng mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virus).
- B. virus lây nhiễm vi khuẩn khi chúng không mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).
- C. vi khuẩn lây nhiễm virus khi chúng không mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virus).
- D. virus lây nhiễm vi khuẩn khi chúng mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

Câu 19. Sau khi DNA tái tổ hợp được đưa vào tế bào nhận, nó sẽ

- A. thực hiện tiếp việc cắt và nối để tạo nên DNA tái tổ hợp hoàn chỉnh.
- B. DNA tái tổ hợp di chuyển vào nhân và gắn vào hệ gene của tế bào chủ.

C. DNA tái tổ hợp tham gia cấu tạo nên NST của tế bào nhận.

D. tổng hợp protein do gene chuyển quy định.

Câu 20. *Plasmid là DNA thường có ở*

A. ti thể và lục lạp của tế bào thực vật.

B. tế bào chất của vi khuẩn.

C. tế bào chất của tế bào.

D. trong nhân tế bào nhân thực.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. *Để một plasmid DNA tái tổ hợp dễ dàng xâm nhập qua màng tế bào E. coli, các phương pháp được sử dụng sau đây đúng hay sai?*

a) Bổ sung vào môi trường enzyme DNA restrictase.

b) Bóc tách màng của vi khuẩn.

c) Xử lý màng tế bào bằng CaCl_2 .

d) dùng xung điện để làm dẫn màng sinh chất của vi khuẩn.

Câu 2. *Các nhận định về công nghệ gene dưới đây đúng hay sai?*

a) Công nghệ gene là tập hợp các kĩ thuật cho phép con người thay đổi cấu trúc gene của sinh vật.

b) Công nghệ gene chỉ có thể áp dụng cho động vật.

c) Việc chuyển gene vào cơ thể sinh vật có thể tạo ra các sinh vật biến đổi gene (GMO).

d) Các sinh vật biến đổi gene (GMO) luôn có hại cho sức khỏe con người.

Câu 3. *Nói về ứng dụng của công nghệ gene trong y học, các phát biểu dưới đây đúng hay sai?*

a) Công nghệ gene có thể được sử dụng để chữa trị các bệnh di truyền.

b) Việc sử dụng công nghệ gene có thể dẫn đến một số nguy cơ tiềm ẩn cho môi trường.

c) Công nghệ gene là một lĩnh vực khoa học đầy tiềm năng và có thể mang lại nhiều lợi ích cho con người.

d) Việc ứng dụng công nghệ gene cần được thực hiện một cách thận trọng và có trách nhiệm.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. *Có bao nhiêu cấu trúc sau đây được dùng để chuyển gene?*

1. Plasmid.

2. Thực khuẩn thể.

3. Virus.

4. Vi khuẩn E. coli.

Câu 2. *Có bao nhiêu thành phần sau đây tham gia vào quá trình tạo DNA tái tổ hợp khi chuyển gene người vào E. coli?*

1. Enzyme DNA restrictase.

2. Enzyme ligase.
3. Đơn phân nucleotide.
4. Plasmid.

Câu 3. Có bao nhiêu sinh vật sau đây được tạo ra từ công nghệ gene?

1. Một vi khuẩn đã nhận các gene thông qua tiếp hợp.
2. Một người qua liệu pháp gene nhận được 1 gene gây đông máu loại chuẩn.
3. Cừu tiết sữa có chứa protein huyết thanh của người.
4. Vi khuẩn E. coli sản xuất insulin để điều trị bệnh tiểu đường.
5. Chuột cống mang gene hemoglobin của thỏ.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	A	A	C	A	C	C	A	C	B
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	A	A	B	A	B	D	D	D	B

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b sai; c, d đúng.

Câu 2. b, d sai; a, c đúng.

Câu 3. b sai; a, c, d đúng.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: 3.

Câu 2: 3.

Câu 3: 3.

Bài 6

THỰC HÀNH TÁCH CHIẾT DNA

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

Thực hành tách chiết được DNA từ các mẫu vật sống. Quan sát và nhận biết cấu trúc của DNA.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Rèn các kỹ năng khéo léo trong các thao tác tay chân, các kỹ năng bố trí thí nghiệm, thu thập kết quả, giải thích kết quả thực nghiệm.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS giải thích được các giả thuyết và tự tiến hành các thí nghiệm ủng hộ hay bác bỏ giả thuyết của mình về các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xây dựng kế hoạch tự tìm hiểu về cấu trúc của thế giới sống.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung thực hành phát triển các kỹ năng tổng hợp.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức, kỹ năng thực hành vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung thực hành.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, chuẩn bị và hoàn thành kỹ năng thực hành.

– *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung, cách thức làm thực hành hiệu quả mà bản thân tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

– Dụng cụ, thiết bị:

+ Chày, cối sứ hoặc máy xay thịt, máy nghiền mẫu vật sống.

+ Ống nghiệm thủy tinh, giá đỡ ống nghiệm, giấy lọc và phễu lọc.

+ Tăm tre dài hoặc que tre tròn hay que thủy tinh.

– Nguyên liệu, hoá chất:

+ Gan gà hoặc mô động vật, thực vật tươi sống bất kì.

+ Dứa tươi: 1/4 quả.

+ Nước rửa chén bát hoặc dung dịch tẩy rửa: 500 mL.

+ Cồn ethanol lạnh (70 – 95%): 500 mL.

– Video clip về quy trình tách chiết DNA:

https://youtu.be/SBupO_c4uac

<https://youtu.be/1QGi75YRYCY>

<https://youtu.be/jXy3nI6QXeI>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài 6 SGK Sinh học 12, nghiên cứu quy trình thực hành và ứng dụng link GV giao từ tiết học trước qua zalo.
- Sưu tầm một số phương pháp và công cụ tách DNA ngoài SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS giải thích được tác dụng và cách sử dụng các dụng cụ tiến hành tách chiết DNA mà GV chuẩn bị.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho HS chơi trò chơi:

- Cho mỗi HS lên chọn một dụng cụ hoặc mẫu vật mà GV chuẩn bị, sau đó từng HS mô tả hoặc dự đoán vai trò và cách sử dụng từng loại dụng cụ, mẫu vật đó.
- Hãy sắp xếp các dụng cụ và mẫu vật đó theo trình tự sử dụng trong quá trình thí nghiệm.
- GV nhận xét, bổ sung và lưu ý HS việc sử dụng các thiết bị thực hành.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu mục I. Nguyên lí và cách tiến hành

a) Mục tiêu

HS giải thích nguyên lí và các bước tiến hành tách chiết DNA trong các mẫu vật khác nhau.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 32, 33 và trả lời các câu hỏi:

(1) Nguyên lí của việc tách chiết DNA?

(2) Mô tả quá trình tách chiết DNA. Giải thích các bước đó.

GV chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm nhận các mẫu vật khác nhau, bộ dụng cụ, hoá chất.

Các nhóm trao đổi nhanh trong 5 phút, nhóm nhanh nhất trình bày các bước tiến hành, các nhóm khác nhận xét.

c) Sản phẩm

1. Nguyên lí

- Phá vỡ mô → tách rời các tế bào → nghiền mẫu vật → phá huỷ thành tế bào (cối hoặc máy xay)
- Loại bỏ các protein khỏi DNA (bằng enzyme phân giải protein là protease) → phân tử DNA và
- Kết tủa DNA bằng ethanol: các phân tử DNA kết tụ lại → màu trắng đục.

2. Cách tiến hành

5 bước (SGK)

2.2. Thực hiện

GV chia lớp thành 3 nhóm, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm và hoàn thành báo cáo thực hành theo nhóm.

Nhóm 1: Chọn mẫu là gan gà.

Nhóm 2: Chọn mẫu là mô thực vật.

Nhóm 3: Chọn mẫu là mô động vật.

- Nhóm trưởng mỗi nhóm cần lập bảng phân công các công việc cụ thể.
- Các nhóm nhận dụng cụ.
- Phân công thư kí ghi chép.
- Các nhóm tiến hành thảo luận thống nhất cách tiến hành thí nghiệm.
- Các nhóm tiến hành thí nghiệm theo các bước và theo yêu cầu của GV.
- GV quan sát hoạt động của các nhóm và hướng dẫn các nhóm yếu về thao tác.
- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm, giải thích các hiện tượng quan sát được trong quá trình thực hành. GV nhận xét, mở rộng và lưu ý HS: Chất kết tủa màu trắng thu được theo quy trình thí nghiệm này chủ yếu là DNA và có thể nhận biết bằng dung dịch diphenylamine ở nhiệt độ cao tạo phức màu xanh lam.

3. Thu hoạch

3.1. Báo cáo kết quả thực hành

GV yêu cầu các nhóm theo dõi kết quả thí nghiệm, trao đổi, thống nhất ý kiến trong nhóm để hoàn thành báo cáo thực hành theo mẫu gợi ý dưới đây:

BÁO CÁO THỰC HÀNH TÁCH CHIẾT DNA

Họ và tên:

Nhóm:Lớp:

Mục đích:

Kết quả và giải thích:

Dụng cụ	Mẫu vật	Cách tiến hành	Kết quả	Giải thích

Kiến nghị, đề xuất (nếu có):

3.2. Trả lời các câu hỏi

Câu a. Tại sao phải sử dụng dung dịch nước rửa chén bát hay dung dịch tẩy rửa?

Đề phá vỡ cấu trúc màng:

- Màng tế bào và màng nhân được cấu tạo bởi các lớp phospholipid kép, có tính kỵ nước.
- Nước rửa chén bát và dung dịch tẩy rửa chứa các chất hoạt động bề mặt (surfactant) có khả năng phá vỡ cấu trúc lớp phospholipid kép.
- Khi các chất hoạt động bề mặt liên kết với phospholipid, chúng sẽ làm mất tính kỵ nước của màng, dẫn đến việc màng bị phá vỡ và giải phóng dịch nhân chứa DNA ra ngoài.

Câu b. Tại sao cần sử dụng nước dứa? Có thể thay nước dứa bằng dung dịch gì?

- Trong nước dứa tươi có chứa enzyme bromelain, là một protease, nghĩa là nó có thể cắt đứt các liên kết peptide trong protein. Khi DNA được tách ra khỏi tế bào, nó vẫn liên kết với các protein histone. Bromelain có tác dụng phá vỡ các liên kết này, giải phóng DNA và tạo điều kiện cho việc thu nhận DNA tinh sạch.
- Dung dịch Tris HCl có thể được sử dụng kết hợp với các enzyme protease để thay thế nước dứa giúp phân hủy protein và loại bỏ các tạp chất protein khỏi dung dịch DNA.

Câu c. Tại sao cần sử dụng cồn ethanol?

- Do ethanol có ái lực với nước mạnh hơn với DNA nên khi cho cồn ethanol vào dịch chiết chứa DNA thì các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần nhau và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục.
- Vì ethanol nhẹ hơn nước, nên khi cho ethanol vào phía trên dịch chiết tế bào sẽ tách thành lớp trong suốt trong ống nghiệm phía bên trên, lúc này DNA sẽ đi từ dịch chiết tế bào lên và bị kết tụ dưới dạng vật chất có màu trắng đục.

Câu d. Cần phải cải tiến, khắc phục điều gì để thu được kết quả tốt hơn?

- Chất lượng mẫu:
- + Sử dụng mẫu tươi, nguyên vẹn và không bị nhiễm bẩn.

- + Bảo quản mẫu đúng cách trước khi tiến hành thí nghiệm.
- + Xử lý mẫu cẩn thận để tránh làm hỏng DNA.
- Quy trình tách chiết:
 - + Chọn phương pháp tách chiết phù hợp với loại mẫu và mục đích nghiên cứu.
 - + Thực hiện các bước thí nghiệm chính xác và cẩn thận.
 - + Sử dụng hoá chất và enzyme có độ tinh khiết cao.
- Thiết bị và dụng cụ:
 - + Sử dụng các thiết bị và dụng cụ chuyên dụng cho thí nghiệm sinh học phân tử.
 - + Bảo trì và vệ sinh thiết bị thường xuyên.
 - + Sử dụng các pipette và dụng cụ đo lường chính xác.
- Kỹ năng thực hành:
 - + Nắm vững kiến thức về cấu trúc và tính chất của DNA.
 - + Có kỹ năng thao tác thí nghiệm tốt.
 - + Tuân thủ các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm.

Chương 2. DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ

Bài 7 CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA NHIỄM SẮC THỂ

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh, trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của NST.
- + Trình bày được NST là vật chất di truyền.
- + Mô tả được cách sắp xếp các gene trên NST, mỗi gene định vị tại mỗi vị trí xác định gọi là locus.
- + Trình bày được ý nghĩa của nguyên nhân, giảm phân và thụ tinh trong nghiên cứu di truyền.
- + Trình bày được sự vận động của NST (tự nhân đôi, phân li, tổ hợp và tái tổ hợp) trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ sở của sự vận động của gene được thể hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Có năng lực làm được tiêu bản NST, quan sát hình thái NST rõ nhất vào kì giữa dưới kính hiển vi quang học và sự vận động của NST qua các kì phân bào.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

- + Giải thích được nguyên phân, giảm phân và thụ tinh quyết định quy luật vận động và truyền thông tin di truyền của các gene qua các thế hệ tế bào và cơ thể.
- + Dựa vào sơ đồ (hình ảnh) cấu trúc NST có thể xác định được thành phần cấu trúc và các mức độ đóng xoắn thu gọn cấu trúc không gian của NST. Từ đó giải thích được cấu trúc của NST đóng xoắn và duỗi xoắn theo chu kì có ý nghĩa để thực hiện các chức năng di truyền, đảm bảo NST là vật chất di truyền.
- + Giải thích được những biến đổi cấu trúc NST có thể gây ra những tật bệnh hiểm nghèo ở người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các sơ đồ 7.1 – 7.2, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

- + Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp)

+ Rèn được các kỹ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; đánh giá và tự đánh giá; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lý khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Đưa ra được mô hình minh họa hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.

+ Đề xuất dự án tìm hiểu các bệnh tật ở người do biến đổi cấu trúc NST gây nên (thực trạng, hậu quả, biện pháp phòng chữa).

2. Phẩm chất

– *Yêu nước:* biết bảo vệ môi trường sống tại nơi ở, trường học và thiên nhiên hoang dã để hạn chế các tác nhân gây tác động vào cấu trúc NST nhằm hạn chế các đột biến cấu trúc NST có thể gây ra các bệnh tật hiểm nghèo.

– *Nhân ái:* có tấm lòng trắc ẩn, thương người, biết quan tâm giúp đỡ chia sẻ với những người không may bị mắc bệnh hiểm nghèo do biến đổi cấu trúc NST gây nên.

– *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn.

– *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỷ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô.

– *Trách nhiệm:* báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau; có ý thức bảo vệ sức khỏe bản thân phòng tránh các bệnh do biến đổi cấu trúc NST gây nên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– Máy chiếu, máy tính

– Video (hình) minh họa cho các Hình 7.1 – 7.2 SGK/hình ảnh về cấu trúc NST và các bệnh, hội chứng bệnh liên quan đến biến đổi cấu trúc.

– Giấy A0, bút lông nhiều màu, phấn màu.

2. Học sinh

Sưu tầm thêm ngoài SGK các tư liệu về vai trò của những biến đổi cấu trúc NST trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền; một số ví dụ về đột biến cấu trúc NST gây bệnh ở người.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về cấu trúc và chức năng của NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 6 – 8 nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Quan sát các hình ảnh về cấu trúc NST hoặc yêu cầu HS đọc câu lệnh mở đầu trong SGK, trả lời câu hỏi trong phiếu học tập cá nhân.

– Mỗi nhóm HS nhận 1 giấy A0, bút lông và chuẩn bị thảo luận các vấn đề đã biết và muốn biết về các bệnh đó. Sau đó, cá nhân HS quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi vào phiếu học tập cá nhân. Tiếp theo, HS thảo luận nhóm trên lớp thống nhất để thư kí điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm. HS báo cáo bảng KWL và chia sẻ bảng cho các nhóm khác.

Bảng: KWL: Hiểu biết về cấu trúc NST, NST xếp gọn được vào nhân tế bào; ý nghĩa của việc thu gọn cấu trúc không gian, hậu quả của những biến đổi cấu trúc NST

Tên vấn đề	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

– GV theo dõi và hỗ trợ các nhóm, đánh giá mức độ tích cực hoạt động của HS.

– GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cho HS cần tìm hiểu và khám phá về cấu trúc và chức năng của NST trong các hoạt động tiếp theo.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

a) Mục tiêu

– Trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của NST: chỉ rõ được các thành phần cấu trúc và các mức độ xoắn, kích thước NST ứng với từng giai đoạn của chu kì tế bào.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Chia lớp thành 4 – 6 nhóm nhỏ và tổ chức cho HS thảo luận nhóm.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin mục I, quan sát Hình 7.1, chỉ rõ các thành phần, đơn vị cấu trúc NST, kích thước NST tương ứng với từng kì phân bào, thảo luận nhóm và thực hiện các yêu cầu sau:

(1) *Nêu hình thái của NST khi quan sát NST ở kì giữa, nêu vai trò các bộ phận của NST.*

(2) *Mô tả cấu trúc siêu hiển vi của NST qua các kì trung gian, kì đầu, kì giữa.*

(3) *Vẽ sơ đồ các mức độ xoắn của NST.*

(4) *Phân biệt dị nhiễm sắc và nguyên nhiễm sắc.*

(5) *Vai trò của các protein condensin I và condensin II.*

(6) *NST đóng xoắn ở các mức độ kích thước khác nhau có ý nghĩa gì?*

– Mỗi cá nhân HS tự làm việc theo nhiệm vụ đã nhận, tự trả lời câu hỏi và ghi câu trả lời vào vở của mình. Sau đó, HS chia sẻ ý kiến cá nhân của mình và nội dung đã chuẩn bị với các bạn, thảo luận trong nhóm để xác định câu trả lời đúng nhất; thư kí ghi vào bảng trả lời của nhóm mình.

– Đại diện nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi. Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của nhóm bạn. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV quan sát cá nhân và mỗi nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS. GV đặc biệt quan tâm từng cá nhân HS trong hoạt động làm việc cá nhân và nhóm để đảm bảo không HS nào bị bỏ rơi, nhất là những HS có lực học chưa tốt.

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

– GV chốt kiến thức cơ bản để HS lưu vở ghi.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của các nhóm.

– Nội dung mục I.

I. Cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể

– Hình thái NST quan sát rõ nhất vào kì giữa.

– Mỗi NST đều có các bộ phận: đầu mút, hai cánh và tâm động.

– Tâm động: đính NST vào sợi tơ của thoi phân bào, giúp NST di chuyển, duy trì hình dạng tế bào; Tùy vị trí của tâm động chia thành các dạng NST: tâm mút, tâm lệch, tâm giữa.

– Cấu trúc siêu hiển vi của NST:

+ Đơn vị cấu trúc: Nucleosome (hình cầu) gồm: 8 phân tử histone (lõi) + DNA quấn bên ngoài (146 cặp nucleotide).

Kì	Đặc điểm cấu trúc NST
Trung gian	Các nucleosome nối với nhau bằng một đoạn DNA tạo chuỗi nucleosome (sợi cơ bản) có $d = 10 \text{ nm}$.
Kì đầu	Các protein condensin I và II làm cho các sợi NST co xoắn lại tạo nên bộ khung NST (vòng sợi 10 nm) $\Rightarrow$ chiều dài NST giảm mạnh và tăng dần chiều rộng NST.
Kì giữa	Các vòng sợi 10 nm tiếp tục co xoắn và nén lại, xếp chồng lên nhau và nhô dài ra làm cho NST tăng chiều rộng và ngắn lại ở mức cực đại tạo nên chromatide có $d = 700 \text{ nm}$.

+ Trên chuỗi nucleosome có: (1) vùng dị nhiễm sắc: là những vùng có các nucleosome nằm sát nhau, không mang gene (đầu mút hoặc tâm động) hoặc chứa các gene không hoạt động và (2) vùng nguyên nhiễm sắc: là những vùng có các nucleosome nằm cách xa nhau, thường chứa các gene đang hoạt động.

- + Sơ đồ các mức độ xoắn của NST: DNA → nucleosome → chuỗi nucleosome (10 nm) → các vòng sợi nhiễm sắc xếp chồng lên nhau → sợi chromatide (d = 700 nm).
- + NST xoắn dần và đạt cực đại làm cho chiều dài DNA rút ngắn lại, đảm bảo cho NST dễ dàng di chuyển khi phân bào.
- + Vai trò của Codensin I và II: là phức hệ protein có kích thước lớn, dạng vòng tạo bộ khung NST để cho các sợi NST luồn vào vòng protein làm cho chiều dài NST giảm và tăng dần chiều rộng (NST co xoắn dần).

2.2. Tìm hiểu mục II. Chức năng của nhiễm sắc thể

a) Mục tiêu

- Mô tả được cách sắp xếp gene trên NST dựa vào phân tích Hình 7.2.
- Nêu được khái niệm locus và allele.
- Nêu và phân tích được hai chức năng chính của NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- HS đọc thông tin mục II, quan sát Hình 7.2, trang 38 SGK, tóm tắt (hoặc vẽ sơ đồ tư duy chức năng của NST vào vở (hoặc ra giấy A0/A3), thảo luận nhóm trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 39. Lưu ý HS 3 yêu cầu như đã nêu ở phần mục tiêu.
- Đại diện mỗi nhóm lên trình bày phần kết quả làm việc của nhóm.
- Cho các nhóm nhận xét lẫn nhau, có thể đặt thêm câu hỏi cho các bạn khi trình bày nếu thấy cần.
- GV nhận xét và chốt kiến thức.

c) Sản phẩm

- Kết quả làm việc của các nhóm.
- Nội dung mục II.

Chức năng của nhiễm sắc thể

Mang thông tin di truyền

NST mang gene, các gene nằm kế tiếp nhau theo chiều dọc NST và mỗi gene ở một vị trí xác định.

+ Cặp NST tương đồng chứa cặp gene allele tương ứng ở cùng một locus.

+ Số lượng gene và sự phân bố gene trên NST trong cùng bộ NST cũng rất khác nhau.

NST chứa trình tự nucleotide ở đầu mút có chức năng bảo vệ NST và trình tự tâm động gắn NST

2. Truyền đạt thông tin di truyền qua các thể hệ tế bào

Thông tin di truyền được truyền đạt nguyên vẹn qua các thế hệ cơ thể ở loài sinh sản vô tính và ở loài sinh sản hữu tính, thông tin di truyền được truyền đạt qua các thế hệ cơ thể nhờ sự vận động

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

– HS củng cố, phát triển được năng lực nhận thức sinh học, năng lực vận dụng kiến thức về cấu trúc và chức năng của NST; năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Trên lớp:

+ GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 2 trong hộp Luyện tập và vận dụng ở SGK và câu hỏi bổ sung của GV.

+ HS thảo luận trong nhóm, thống nhất kết quả. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm nhận xét phần trả lời của nhóm bạn và chia sẻ kết quả của nhóm mình. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về cấu trúc và chức năng của NST.

– Ở nhà: Cá nhân HS và nhóm thực hiện tìm hiểu thông tin về các thí nghiệm làm tiêu bản quan sát cấu trúc và sự phân chia tế bào của rễ hành.

– GV theo dõi, giải đáp kịp thời những thắc mắc của HS trên lớp và theo dõi hoạt động hợp tác nhóm ở nhà qua nhóm face, zalo.

– GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá kiến thức; cho điểm.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS; thông tin và sơ đồ hoặc hình ảnh HS sưu tầm được.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập vận dụng trang 39 SGK và câu hỏi bổ sung: **Câu 1.** Giải thích tại sao ở kì trung gian, NST lại cần được dẫn xoắn tối đa tạo ra các vùng nguyên nhiễm sắc có các nucleosome tách rời nhau?

Gợi ý trả lời:

Ở kì trung gian, NST cần được dẫn xoắn tối đa để DNA dẫn xoắn trở về đường kính 2 nm thuận lợi cho tái bản DNA và nhân đôi NST ở pha S của chu kì tế bào.

Câu 2. Tại sao NST cần được co xoắn tối đa ở kì giữa của nguyên phân và giảm phân?

Gợi ý trả lời:

NST cần được co xoắn tối đa ở kì giữa của phân bào để thuận lợi cho sự phân li chính xác của NST về hai tế bào con, đảm bảo thông tin di truyền được truyền đạt cho thế hệ sau. **Câu 3.** Các đặc điểm của bố mẹ được truyền cho đời con như thế nào?

Gợi ý trả lời:

Bố mẹ truyền các gene cho đời con; các gene lập trình để tế bào tạo ra các enzyme, protein và chúng phối hợp với nhau tạo nên các đặc điểm di truyền của cá thể.

Câu 4. Bằng cách nào các sinh vật sinh sản vô tính có thể tạo ra các cá thể con giống hệt nhau và giống mẹ?

Gợi ý trả lời:

Những sinh vật sinh sản vô tính có đời con được hình thành trên cơ sở của quá trình nguyên phân nên có hệ gene giống nhau và giống hệt với hệ gene của mẹ (nếu đột biến không xảy ra).

Câu 5. Một nhà tạo giống phong lan cố gắng tạo ra một cây hoa có một tổ hợp đặc biệt các đặc điểm mong muốn. Sau nhiều năm chọn giống, cuối cùng cô ấy cũng đã tạo thành công được một cây như vậy. Để tạo ra nhiều cây con như vậy cô ấy sẽ phải lai giống hay nhân giống? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Cô ta cần nhân dòng cây giống vừa tạo ra (sinh sản vô tính bằng nguyên phân). Nếu nhân giống bằng sinh sản hữu tính sẽ tạo ra các biến dị không mong muốn ở đời con. Vì trong sinh sản hữu tính có quá trình giảm phân và thụ tinh, tại đó có hiện tượng trao đổi chéo, phân li độc lập và tổ hợp tự do giữa các NST dẫn đến hình thành các biến dị tổ hợp khác nhau.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực, sợi nhiễm sắc có đường kính bao nhiêu nm?

- A. 10 nm. B. 20 nm. C. 34 nm. D. 700 nm.

Câu 2. Tại kì đầu, sợi nhiễm sắc co xoắn lại dưới tác động của loại protein nào sau đây?

- A. Shugosin. B. Cohensin. C. Condensin. D. Histone.

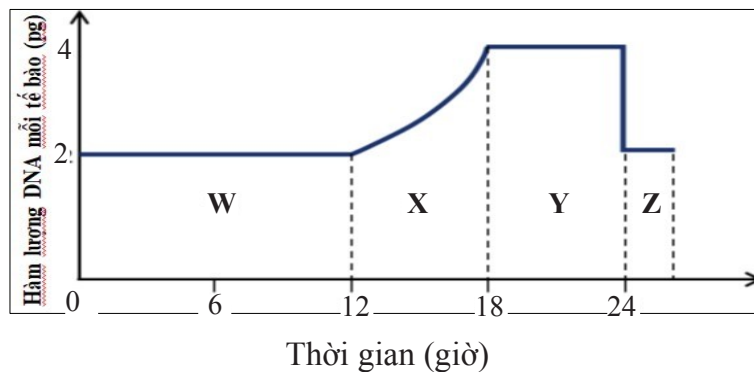
2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Khi nói về cấu trúc siêu hiển vi của NST, mỗi nhận xét sau đây đúng hay sai?

- a) Đơn vị cấu trúc nên NST là các nucleosome, có dạng hình cầu.
b) Mỗi nucleosome gồm lõi với 8 phân tử protein histone và một đoạn DNA gồm 140 cặp nucleotide.

- c) Chuỗi nucleosome có vùng dị nhiễm sắc chứa các gene hoạt động còn vùng nguyên nhiễm sắc nằm ở đầu mút hoặc tâm động thì chứa các gene bị bất hoạt.
- d) Mỗi NST có một tâm động giúp NST di chuyển trong phân bào và trình tự đầu mút bảo vệ NST.

Câu 2. Hình dưới đây cho thấy sự thay đổi hàm lượng DNA của tế bào thực vật trong một chu kì tế bào. Để nghiên cứu, các nhà khoa học đã thêm các nucleotide loại thymine mang phóng xạ vào môi trường nuôi cấy tế bào lúc 0 giờ. Khi các nucleotide mang phóng xạ được huy động để tổng hợp DNA, mức độ phát ra phóng xạ của nhân tế bào sẽ tăng lên. Thông qua đó, các nhà khoa học có thể xác định hàm lượng DNA được biểu diễn trong sơ đồ dưới đây:

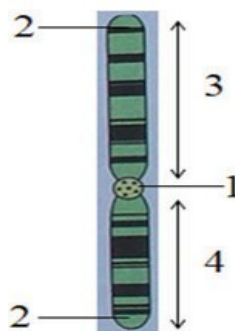
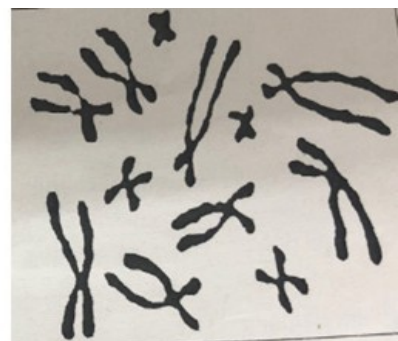


Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về thí nghiệm này?

- a) Ở giai đoạn Y, các protein histone sẽ được huy động nhiều nhất để tổng hợp nên NST.
- b) Hoạt độ phóng xạ của nhân tế bào tăng nhanh ở giai đoạn X và đạt cao nhất ở giai đoạn Y.
- c) Ở giai đoạn Z, hàm lượng DNA là 2 pg chứng tỏ đây là kì cuối của giai đoạn phân chia tế bào.
- d) Các nucleotide có và không có đánh dấu phóng xạ đều được sử dụng để làm nguyên liệu tổng hợp DNA.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Các tế bào bạch cầu của loài chuột *Potorous tridactylus* đã được phân lập và nuôi cấy để phân tích bộ NST. Để thu được hình ảnh bộ NST, các tế bào được xử lí với colchicine trong vòng 30 phút trước khi cố định và nhuộm màu. Hình bên mô tả cấu trúc của 1 NST điển hình và số lượng NST quan sát được ở kì giữa nguyên phân của tế bào bạch cầu chuột.



- a) Các số từ 1 – 4 chú thích cho thành phần cấu trúc nào của NST?
- b) Hãy xác định số NST trong tế bào sinh dưỡng và trong giao tử của loài này là bao nhiêu?
- c) Số lượng tâm động trong một tế bào của loài này ở kì sau của nguyên phân là bao nhiêu? Giải thích

Câu 2. Ở ruồi giấm, $2n = 8$ NST và có $2,83.10^8$ cặp nucleotide. Nếu chiều dài trung bình của các NST ở kì giữa là 2 micrometre thì nó cuộn chặt bao nhiêu lần so với chiều dài của phân tử DNA ban đầu?

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. A; Câu 2. C.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. b, c sai; a, d đúng.

Câu 2. a sai; b, c, d đúng.

Bài 8 HỌC THUYẾT DI TRUYỀN MENDEL

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel.
- + Nêu được tính quy luật của hiện tượng di truyền.
- + Trình bày được cơ sở tế bào học các thí nghiệm của Mendel dựa trên mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
- + Nêu được vì sao các quy luật của Mendel đặt nền móng cho di truyền học hiện đại.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được cách bố trí; cách tiến hành thí nghiệm và giải thích thí nghiệm của Mendel.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

- + Từ thí nghiệm của Mendel, có thể thiết kế thí nghiệm lai giống trên đối tượng thực vật nhất định.
- + Nêu được một số ứng dụng thực tiễn của quy luật Mendel: có thể dự đoán kết quả lai, xác định cá thể trội thuần chủng để làm giống thu được năng suất cao.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các sơ đồ 8.1 – 8.3, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp).

+ Rèn được các kỹ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lý khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Đưa ra được mô hình minh họa hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.

+ Đề xuất được phương pháp lai giống cây trồng thu được năng suất cao (có biến dị tổ hợp tốt).

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn theo tấm gương của Mendel.

– *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỷ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô.

– *Trách nhiệm:* báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– Máy chiếu, máy tính

– Sơ đồ minh họa cho các Hình 8.1 – 8.3 SGK/hình ảnh đặc điểm sinh học của đậu Hà lan, hình ảnh về các cặp tính trạng tương phản của đậu Hà lan mà Mendel đã sử dụng trong thí nghiệm.

– Sơ đồ giảm phân của các cặp NST tương đồng ở loài sinh sản hữu tính.

– Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu

2. Học sinh

– Đọc SGK trước, phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm chuẩn bị trước nội dung mình đảm nhiệm.

– Suur tầm thêm ngoài SGK các tư liệu về thí nghiệm/cuốn sách Danh nhân thế giới kể về cuộc đời, thân thế, sự nghiệp của Mendel.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về đột biến NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Quan sát các hình ảnh về cây đậu Hà lan, các cặp tính trạng tương phản, chân dung của Mendel, câu lệnh mở đầu trong SGK trang 40.

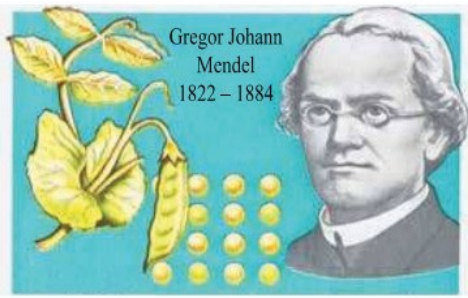
– HS thảo luận nhóm các vấn đề đã biết và muốn biết về học thuyết di truyền, các thí nghiệm, cuộc đời của Mendel, thống nhất điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm.

Bảng: KWL: Học thuyết di truyền Mendel

Tên vấn đề	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cần tìm hiểu và khám phá về học thuyết di truyền Mendel trong các hoạt động tiếp theo.

 Phương pháp nghiên cứu của Mendel có gì đặc biệt khiến ông có thể khám phá ra các nhân tố di truyền (gene) mà không cần đến kính hiển vi điện tử hay các phương tiện nghiên cứu hiện đại?



2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel

a) Mục tiêu

Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia nhóm, mỗi nhóm khoảng 6 bạn, yêu cầu các nhóm HS đọc mục I trang 40, sử dụng các tư liệu nhóm tự sưu tầm được, thảo luận nhóm xây dựng kịch bản, rồi phân công đóng vai các nhà khoa học để diễn trích đoạn kịch về bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel.

- + Mỗi nhóm sẽ phân công một bạn đọc lời dẫn, một bạn đóng vai Mendel, một bạn đóng vai giáo sư vật lý, khoảng ba bạn đóng vai các nhà sinh học theo thuyết di truyền pha trộn. Phần tập kịch này các nhóm phải chuẩn bị trước ở nhà.
- + Trên lớp, mỗi nhóm diễn kịch cho cả lớp xem. Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm khác. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).
- + GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc, hợp tác của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.
- + GV chốt nội dung bối cảnh ra đời thí nghiệm và đặt thêm câu hỏi cho cả lớp: *Tại sao Mendel lại chọn đậu Hà lan làm đối tượng nghiên cứu để tìm ra các quy luật di truyền?*

c) Sản phẩm

I. Bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel

Mendel đam mê với công tác chọn giống thực vật, ông được dạy cách tiến hành thực nghiệm khoa học. Ông nhận thấy nhiều đặc điểm của sinh vật được di truyền nguyên vẹn cho con cháu mà không có sự biến đổi. Vì muốn làm sáng tỏ cơ chế di truyền các tính trạng ở thực vật, Mendel đã thực hiện nhiều thí nghiệm. Mendel chọn đậu Hà lan làm đối tượng nghiên cứu chính vì đây là loài tự thụ phấn chặt chẽ, thời gian sinh trưởng ngắn, dễ trồng và chăm sóc.

2.2. Tìm hiểu mục II. Thí nghiệm lai ở đậu Hà lan

a) Mục tiêu

- + Trình bày được cách bố trí và tiến hành thí nghiệm của Mendel (lai một tính trạng và lai hai tính trạng).
- + Nêu được tính quy luật của hiện tượng di truyền một tính trạng và hai tính trạng.
- + Giải thích được kết quả thí nghiệm của Mendel.
- + Giải thích cơ sở tế bào học thí nghiệm của Mendel dựa trên sự phân chia tế bào và thụ tinh.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành 4 nhóm (6 – 8 HS/1 nhóm), yêu cầu các nhóm phân công, thảo luận làm slide hoặc trình bày trên poster các thí nghiệm lai ở đậu Hà lan và hoàn thành các nhiệm vụ như mục tiêu đã đề ra.
- Các nhóm nhận nhiệm vụ như sau: nhóm 1, 2 trình bày về thí nghiệm lai một tính trạng; nhóm 3, 4 trình bày về thí nghiệm lai hai tính trạng.

- Mỗi nhóm phân công thành viên thực hiện các nội dung: Bố trí thí nghiệm, giải thích kết quả bằng kí hiệu chữ cái và viết sơ đồ lai, đề xuất giả thuyết, kiểm chứng giả thuyết, đề xuất quy luật di truyền, giải thích cơ sở tế bào học của quy luật phân li và phân li độc lập.
- Mỗi nhóm đều nghiên cứu và trả lời các câu hỏi ở hộp Dừng lại và suy ngẫm của nhóm mình.
- GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung của thí nghiệm. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất, ghi/vẽ sơ đồ/lập bảng trả lời của nhóm trên giấy A0 các nội dung của thí nghiệm.
- Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe (ai chuẩn bị phần nào sẽ báo cáo phần đó), các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.
- Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm khác. Mỗi nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình.
- GV quan sát cá nhân và nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.
- GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, diễn đạt của HS.
- GV chốt kiến thức, HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy/slide.
- GV lưu ý HS Hình 8.2 nêu cơ sở tế bào học của thí nghiệm Medel do di truyền học hiện đại giải thích sau khi đã tìm ra gene và NST có chứa gene.

c) Sản phẩm

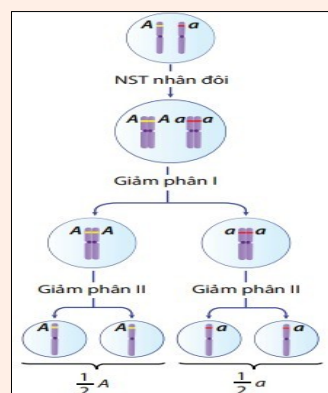
Thí nghiệm lai ở đậu Hà lan **Thí nghiệm lai một tính trạng** a) Các bước thí nghiệm

Các bước	Nội dung
(1) Bố trí thí nghiệm	<p>– Tạo dòng thuần chủng về từng cặp tính trạng → tự thụ phấn. Chọn, tạo dòng thuần về 7 cặp tính trạng tương phản: màu hoa (tím, trắng); hình dạng hạt (trơn, nhăn); màu sắc hạt (vàng, xanh); chiều cao cây (cao, thấp),...</p> <p>– Lai thuận nghịch (ví dụ: màu hoa) thu được F₁ 100% tính trạng (hoa tím); cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂: 3 hoa tím: 1 hoa trắng</p> <p>Cho F₂ tự thụ phấn, thu được F₃; trong 3 cây hoa tím ở F₂ có 1 cây thuần chủng và 2 cây không thuần chủng, cây hoa trắng F₂ cho 100% hoa trắng.</p>

(2) Giải thích kết quả	<p>F_1 mang tính trạng một bên (trội) và dị hợp $\Rightarrow$ bác bỏ thuyết pha trộn.</p> <p>Kết quả ở F_3 cho thấy 1/3 số cây hoa tím F_2 thuần chủng giống P; 2/3 số cây hoa tím F_2 không thuần chủng (dị hợp) giống F_2.</p> <p>$\Rightarrow F_2$: 1 trội thuần chủng: 2 trội không thuần chủng: 1 lặn thuần chủng.</p> <p>– HS quy ước gene (chữ in hoa: tính trạng trội, chữ in thường tính trạng lặn) và viết sơ đồ lai.</p>
(3) Đề xuất giả thuyết	<p>– Mỗi tính trạng do một nhân tố di truyền (gene) quy định.</p> <p>– Các nhân tố di truyền tồn tại riêng rẽ và truyền nguyên vẹn từ bố mẹ cho con qua giao tử.</p> <p>– F_1 có hai loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau, mỗi giao tử chỉ chứa 1 nhân tố của cặp. Các giao tử kết hợp ngẫu nhiên qua thụ tinh dẫn đến phân li tính trạng ở đời con.</p>
(4) Kiểm chứng giả thuyết	Sử dụng phép lai phân tích: Cho cây hoa tím $F_1 \times$ cây hoa trắng thu được 1 tím: 1 trắng $\rightarrow F_1$ cho hai loại giao tử bằng nhau (1 gene trội và 1 gene lặn).
(5) Đề xuất quy luật di truyền phân li	Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định, trong đó, một nhân tố có nguồn gốc từ bố, một nhân tố có nguồn gốc từ mẹ. Các nhân tố di truyền tồn tại riêng rẽ và không pha trộn với nhau. Khi hình thành giao tử, các nhân tố di truyền phân li nhau về giao tử nên mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố.

b) Cơ sở tế bào học của quy luật phân li (HS vẽ sơ đồ theo hình bên).

Mỗi cặp NST tương đồng chứa 1 cặp gene tương ứng, khi giảm phân có sự phân li đồng đều của cặp NST về 2 giao tử dẫn đến sự phân li đồng đều của cặp gene tương ứng.



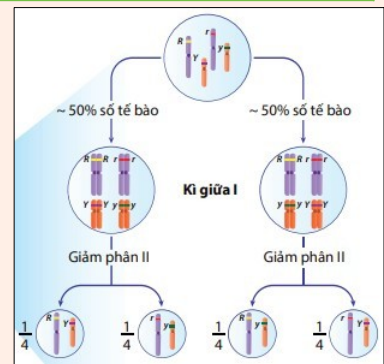
2. Thí nghiệm lai hai tính trạng

a) Các bước thí nghiệm

Các bước	Nội dung
(1) Bố trí thí nghiệm	<p>– Tạo dòng thuần chủng về 2 cặp tính trạng tương phản (màu hạt, dạng vỏ hạt).</p> <p>– Tiến hành nhiều thí nghiệm lai các cây thuần chủng khác biệt nhau về hai tính trạng rồi thống kê tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời lai F_2 đều thu được tỉ lệ 9: 3: 3: 1.</p> <p>Ví dụ: Pt/c: hạt vàng, vỏ trơn $\times$ hạt xanh, vỏ nhăn $\rightarrow F_1$: 100% hạt vàng, vỏ trơn. $F_1 \times F_1 \Rightarrow F_2$: 9/16 hạt vàng, trơn: 3/16 hạt vàng, nhăn: 3/16 hạt xanh, trơn: 1/16 xanh, nhăn.</p>
(2) Giải thích kết quả	<p>– F_1 dị hợp hai cặp gene, khi phát sinh giao tử, 2 cặp gene phân li độc lập tạo ra 4 loại giao tử bằng nhau. Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử trong thụ tinh tạo ra 16 tổ hợp giao tử ở đời F_2, do nhân tố di truyền trội lấn át nhân tố lặn nên sự phân li kiểu hình là 9: 3: 3: 1.</p> <p>– HS quy ước gene và viết sơ đồ lai theo Hình 8.3.</p>
(3) Đề xuất giả thuyết	Các cặp nhân tố di truyền quy định các cặp tính trạng khác nhau phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử.
(4) Kiểm chứng giả thuyết	Lai phân tích cá thể F_1 với cá thể hạt xanh, nhăn thu được 1/4 hạt vàng, trơn: 1/4 hạt vàng, nhăn: 1/4 hạt xanh, trơn: 1/4 hạt xanh, nhăn.
(5) Đề xuất quy luật di truyền phân li độc lập	Các cặp nhân tố di truyền quy định các cặp tính trạng khác nhau phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử.

b) Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập (HS vẽ sơ đồ theo hình bên).

Các cặp allele nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử và sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử tạo nên các tổ hợp gene khác nhau.



3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

HS củng cố, phát triển năng lực nhận thức sinh học, năng lực tìm hiểu thế giới sống và năng lực vận dụng kiến thức; năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Trên lớp: GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 2, 3 trong phần luyện tập và vận dụng trang 45 SGK và câu hỏi bổ sung của GV (nếu có), sau đó thảo luận trong nhóm, thống nhất kết quả. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm báo cáo chia sẻ thông tin mà nhóm mình tìm hiểu được. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về các thí nghiệm của Mendel.
- GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá kiến thức; cho điểm.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS; GV chốt sau khi đã chỉnh sửa và cho điểm.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng (di truyền theo quy luật phân li) lai phân tích thu được tỉ lệ

- A. 100% tính trạng trội.
- B. 50% trội: 50% lặn.
- C. 100% tính trạng lặn.
- D. 3 trội: 1 lặn.

Câu 2. Để kiểm chứng giả thuyết đặt ra, Mendel đã sử dụng phép lai nào?

- A. Lai thuận nghịch.
- B. Lai phân tích.
- C. Tự thụ phấn.
- D. Lai khác dòng.

Câu 3. Phương pháp nghiên cứu của Mendel gồm các nội dung sau:

1. Phân tích và giải thích kết quả lai qua ba thế hệ F_1 , F_2 , F_3 .
2. Kiểm chứng giả thuyết.
3. Lai các dòng thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản.
4. Đề xuất giả thuyết mới.
5. Đề xuất quy luật di truyền.
6. Tạo các dòng thuần chủng bằng cách tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

Trình tự các bước thí nghiệm trong nghiên cứu là:

- A. 6 → 3 → 1 → 4 → 2 → 5.
- B. 6 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5.
- C. 6 → 3 → 2 → 4 → 1 → 5.
- D. 6 → 1 → 2 → 4 → 3 → 5.

Câu 4. Ở một loài thực vật lưỡng bội, allele *A* quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele *a* quy định thân thấp; allele *B* quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele *b* quy định hoa vàng, các gene phân li độc lập. Cho cây thân cao, hoa đỏ (*P*) tự thụ phấn, thu được *F*₁ gồm 4 loại kiểu hình. Cho cây *P* giao phấn với hai cây khác nhau:

- Với cây thứ nhất, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1: 1: 1: 1.
- Với cây thứ hai, thu được đời con chỉ có một loại kiểu hình.

Biết rằng không xảy ra đột biến và các cá thể con có sức sống như nhau. Kiểu gene của cây *P*, cây thứ nhất và cây thứ hai lần lượt là:

- | | |
|--|--|
| A. <i>AaBb</i> , <i>Aabb</i> , <i>AABB</i> . | B. <i>AaBb</i> , <i>aaBb</i> , <i>AABb</i> . |
| C. <i>AaBb</i> , <i>aabb</i> , <i>AABB</i> . | D. <i>AaBb</i> , <i>aabb</i> , <i>AaBB</i> . |

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Ở một loài thực vật, locus gene quy định màu sắc quả gồm 2 allele, allele *A* quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele *a* quy định quả vàng. Cho cây (*P*) có kiểu gene dị hợp *Aa* tự thụ phấn, thu được *F*₁. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gene này không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Mỗi dự đoán về kiểu hình trên cây *F*₁ dưới đây là đúng hay sai?

- a) Trên mỗi cây *F*₁ có hai loại quả, trong đó có 75% số quả đỏ và 25% số quả vàng.
- b) Trên mỗi cây *F*₁ có hai loại quả, trong đó có 50% số quả đỏ và 50% số quả vàng.
- c) Các cây *F*₁ có ba loại kiểu hình, trong đó có 25% số cây quả vàng, 25% số cây quả đỏ và 50% số cây có cả quả đỏ và quả vàng.
- d) Trên mỗi cây *F*₁ chỉ có một loại quả, quả đỏ hoặc quả vàng.

Câu 2. Một loài thực vật lưỡng bội, xét hai gene có *A*, *a* và *B*, *b*; mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Cho các cây (*P*) dị hợp về hai cặp gene giao phấn với nhau, *F*₁ có tỉ lệ kiểu hình là 9: 3: 3: 1. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về *F*₁?

- a) *F*₁ có 9 loại kiểu gene.
- b) Tỉ lệ kiểu gene đồng hợp về hai cặp gene luôn là 0,25.
- c) Kiểu hình mang cả hai tính trạng trội ở *F*₁ có thể có 5 loại kiểu gene.
- d) Tỉ lệ kiểu gene dị hợp về một cặp gene ở *F*₁ có thể là 75%.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Trong thí nghiệm lai một tính trạng của Mendel, để đưa ra quy luật phân li, ông phải thực hiện phép lai trên đậu Hà lan qua mấy thế hệ?

Câu 2. Trong thí nghiệm của Mendel trên đậu Hà lan, ông đã tiến hành bố trí thí nghiệm với bao nhiêu cặp tính trạng?

Câu 3. Trong quy trình thí nghiệm lai ở đậu Hà lan, để phát hiện ra các quy luật di truyền, Mendel phải tiến hành mấy bước?

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4
Đáp án	B	B	A	C

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b, c sai; d đúng.

Câu 2. c, d sai; a, b đúng.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 3.

Câu 1. 7.

Câu 3. 6.

Bài 9 MỞ RỘNG HỌC THUYẾT MENDEL

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

+ Nêu được các kiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene và giữa các allele thuộc các gene khác nhau.

+ Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và giữa các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.

– Năng lực tìm hiểu thế giới sống:

Tìm hiểu được các hiện tượng trội không hoàn toàn, đồng trội, tương tác giữa các gene không allele hình thành tính trạng ở các sinh vật và con người.

– Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

Vẽ được sơ đồ khái quát thể hiện sản phẩm của các allele thuộc cùng gene tạo ra một sản phẩm hình thành nên một tính trạng.

1.2. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học:

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các Hình 9.1 – 9.3, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp)

+ Rèn được các kỹ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lý khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Đưa ra được mô hình minh họa hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.

+ Đề xuất được phương pháp lai giống cây trồng thu được năng suất cao (có biến dị tổ hợp tốt).

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn theo tấm gương của Mendel.

– *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỷ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô.

– *Trách nhiệm:* báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– Máy chiếu, máy tính

– Sơ đồ minh họa cho các Hình 9.1 – 9.3 SGK/hình ảnh cây hoa mồm chó, ốc *physa heterostroha*.

– Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu.

2. Học sinh

– Đọc trước SGK, phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm chuẩn bị trước nội dung mình đảm nhiệm.

– Sưu tầm thêm ngoài SGK về nhóm máu ở người, các ví dụ về trội không hoàn toàn.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về các hiện tượng di truyền bổ sung cho Mendel.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Nghiên cứu các nội dung về hiện tượng trội hoàn toàn, đồng trội, tương tác gene, câu lệnh mở đầu trong SGK trang 46.

– HS thảo luận nhóm các vấn đề đã biết và muốn biết về mở rộng học thuyết di truyền Mendel, thống nhất điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm.

Bảng: KWL: Mở rộng học thuyết Mendel

Tên vấn đề	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

– GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cần tìm hiểu mở rộng học thuyết di truyền Mendel trong các hoạt động tiếp theo.

c) Sản phẩm

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene

a) Mục tiêu

Nêu được các kiểu tương tác giữa các gene allele và gene không allele.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 6 bạn, yêu cầu HS đọc mục I trang 46 – 47 SGK, thảo luận các vấn đề sau:

(1) Sản phẩm của các allele thuộc cùng một gene có thể quy định kiểu hình theo những cách nào?

(2) Trình bày thí nghiệm chứng minh có hiện tượng trội không hoàn toàn và giải thích bằng sơ đồ lai.

(3) So sánh hiện tượng trội hoàn toàn, đồng trội với trội không hoàn toàn (thí nghiệm của Mendel).

(4) Tìm thêm ví dụ về tương tác giữa các gene allele.

– GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung của thí nghiệm. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất, ghi/vẽ sơ đồ/lập bảng trả lời của nhóm trên giấy A0

– Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.

– Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm khác. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc, hợp tác của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

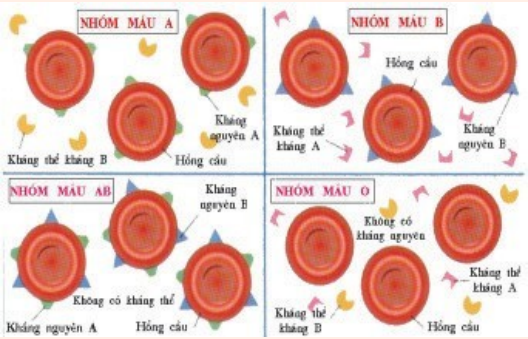
c) Sản phẩm

– Câu trả lời của các nhóm.

– Nội dung mục I.

I. Tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene (gene allele)

– Hai kiểu: trội không hoàn toàn và đồng trội

Trội lặn không hoàn toàn	Trội, lặn hoàn toàn
<p>Pt/c: AA (đỏ) × aa (trắng)</p> <p>G_P: A a</p> <p>F₁: Aa – hồng (trung gian giữa đỏ và trắng)</p> <p>G_{F₁}: 0,5A ; 0,5a</p> <p>F₂: 1AA: 2Aa: 1aa</p> <p>1 đỏ: 2 hồng: 1 trắng</p> <p>1 trội: 2 trung gian: 1 lặn</p> <p>Giải thích: Hoa đỏ trội không hoàn toàn so với hoa trắng. Gene A lấn át không hoàn toàn gene a nên kiểu gene dị hợp Aa biểu hiện tính trạng trung gian.</p> <p>– Không phải dùng phép lai phân tích để kiểm tra kiểu gene của cơ thể trội, vì cơ thể trội luôn có kiểu gene đồng hợp trội.</p> <p>Hiện tượng đồng trội:</p> <p>Khái niệm: Khi cả hai allele khác nhau của cùng một gene đều biểu hiện kiểu hình riêng trên cơ thể gọi là đồng trội.</p> <p>Ví dụ: ở người gene quy định nhóm máu có 3 allele: I^A, I^B, I^O.</p> <p>Trong đó: I^A, I^B: quy định kháng nguyên A, B trên bề mặt tế bào hồng cầu; I^O không có khả năng quy định kháng nguyên A và B. I^A và I^B cùng trội hoàn toàn so với I^O.</p> <p>Người có I^AI^B mang cả hai loại kháng nguyên. I^A và I^B là đồng trội.</p>	<p>Pt/c: AA (đỏ) × aa (trắng)</p> <p>G_P: A a</p> <p>F₁: Aa – đỏ (trội)</p> <p>G_{F₁}: 0,5A ; 0,5a</p> <p>F₂: 1AA: 2Aa: 1aa</p> <p>3 đỏ: 1 trắng</p> <p>3 trội: 1 lặn</p> <p>Giải thích: Hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng. Gene A lấn át hoàn toàn gene a nên kiểu gene dị hợp Aa biểu hiện tính trạng trội của một bên, bố hoặc mẹ.</p> <p>– Phải sử dụng phép lai phân tích để kiểm tra kiểu gene của cơ thể trội vì cơ thể trội có thể có kiểu gen đồng hợp trội hoặc dị hợp.</p> 

Có 4 kiểu nhóm máu ứng với 6 kiểu gene như sau:

Nhóm máu A: $I^A I^A$, $I^A I^O$; Nhóm máu B: $I^B I^B$, $I^B I^O$; Nhóm máu AB: $I^A I^B$; Nhóm máu O: $I^O I^O$.

2.2. Tìm hiểu mục II. Tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau (gene không allele)

a) Mục tiêu

– Nêu và giải thích được sản phẩm của các allele thuộc các gene khác nhau có thể tương tác gián tiếp và trực tiếp với nhau trong việc quy định tính trạng.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 4 nhóm (6 – 8 HS/1 nhóm), yêu cầu các nhóm phân công thảo luận làm slide hoặc trình bày trên poster, hoàn thành các nhiệm vụ như mục tiêu đặt ra.

– Các nhóm nhận nhiệm vụ như sau: nhóm 1, 2 trình bày về sản phẩm các gene tương tác gián tiếp (Hình 9.2); nhóm 3, 4 trình bày về sản phẩm các gene tương tác trực tiếp (Hình 9.3). Mỗi nhóm phân công thành viên thực hiện các nội dung.

– GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung của thí nghiệm. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất; ghi/vẽ sơ đồ/lập bảng trả lời của nhóm trên giấy A0 các nội dung của thí nghiệm.

– Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.

– Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm bạn. Mỗi nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình.

– GV quan sát cá nhân và các nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, diễn đạt của HS.

– GV chốt kiến thức, HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy/slide.

c) Sản phẩm

– Báo cáo của các nhóm.

– Nội dung mục II.

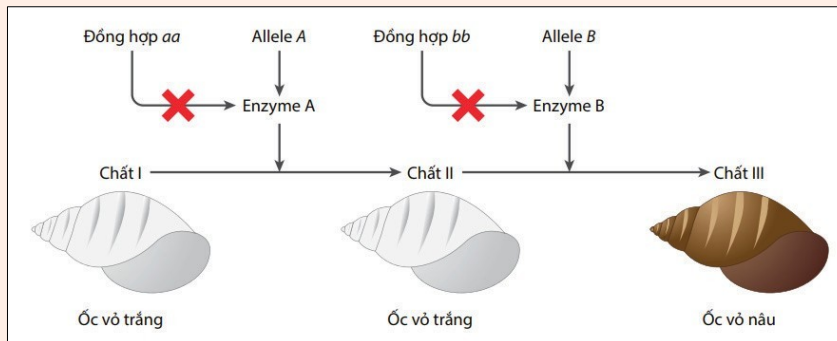
II. Tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau

Sản phẩm của các gene có thể cùng tham gia cấu tạo nên protein hình thành một tính trạng hoặc là những enzyme xúc tác cho các phản ứng khác nhau trong một con đường chuyển hoá tạo ra sản phẩm quy định tính trạng.

1. Sản phẩm các gene tương tác gián tiếp với nhau

Ví dụ: tương tác át chế (Hình 9.2):

A-bb: aaB-: aabb: vỏ ốc màu trắng, A-B-: vỏ ốc có màu nâu.



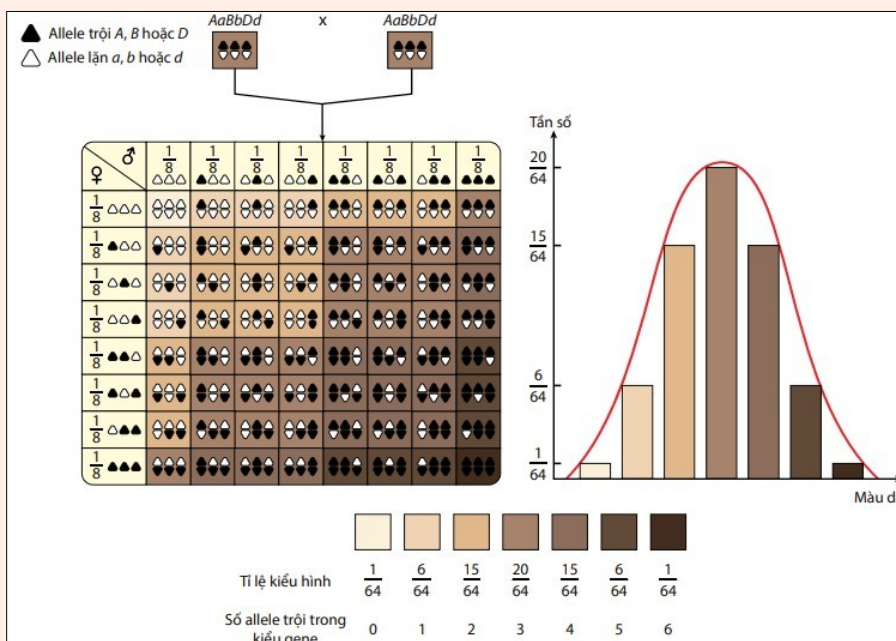
Tương tác át chế: Gene này bị đột biến sẽ át chế sự biểu hiện của gene kia. Khi đó, sản phẩm của gene bị mất chức năng hoặc không tạo ra nguyên liệu cho sản phẩm của gene kia chuyển hoá nên kiểu hình chung bị ảnh hưởng.

2. Sản phẩm của các gene tương tác trực tiếp với nhau theo kiểu cộng gộp

Khái niệm: Mỗi allele trội của một gene quy định một “đơn vị” nhỏ sản phẩm góp phần cùng sản phẩm của gene khác tạo nên kiểu hình chung.

Ví dụ: màu da, chiều cao, màu tóc ở người; các tính trạng số lượng thường được hình thành do tương tác cộng gộp.

Hình 9.3. Biểu đồ phân bố tần số người với các màu da khác nhau:



3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

HS củng cố, phát triển năng lực nhận thức sinh học, năng lực vận dụng kiến thức; năng lực tự học, hợp tác nhóm và năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Trên lớp: GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 2 trong phần luyện tập và vận dụng trang 49 SGK và câu hỏi bổ sung của GV (nếu có) theo gợi ý: *Từ sơ đồ Hình 9.2, hãy cho biết nếu bố mẹ có kiểu gene AABB và aabb giao phối với nhau thì thế hệ F_1 và F_2 có tỉ lệ kiểu hình như thế nào?*

– HS thảo luận nhóm, thống nhất kết quả. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm báo cáo, chia sẻ thông tin mà nhóm mình tìm hiểu được. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về tương tác giữa các gene allele và không allele.

– GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá kiến thức; cho điểm.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS; GV chốt sau khi đã chỉnh sửa.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Ở người, màu da di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp giữa 3 cặp gene không allele (Aa, Bb, Dd) phân li độc lập, trong đó mỗi allele trội chỉ tạo ra một lượng nhỏ sắc tố làm da có màu, càng nhiều allele trội thì màu da càng đen. Khi hai người có kiểu gene dị hợp về 3 cặp gene nói trên lấy nhau thì sẽ tạo ra đời con có bao nhiêu nhóm kiểu hình?

A. 7.

B. 6.

D. 5.

D. 4.

Câu 2. Cho các cây hoa đỏ (P) có kiểu gene $AaBb$ tự thụ phấn thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, trong số các cây hoa trắng ở F_1 , tỉ lệ cây thuần chủng là

A. 3/7.

B. 3/16.

C. 2/7.

D. 7/16.

2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai

Câu 1. Ở một loài thực vật, có hai cặp gene nằm trên hai cặp NST khác nhau tác động cộng gộp lên sự hình thành chiều cao cây. Gene I có 2 allele: A, a ; gene II có 2 allele: B, b , cây thấp nhất có độ cao là 100 cm, cứ có 1 allele trội làm cho cây cao thêm 10 cm. Mỗi kết luận sau đây là đúng hay sai?

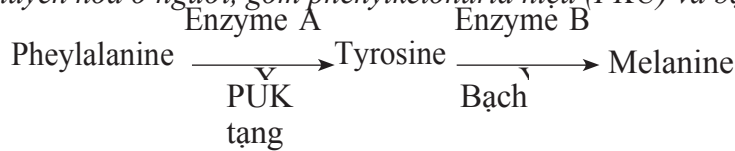
a) Cây cao 140 cm có kiểu gene AABB.

b) Có 4 kiểu gene quy định cây cao 120 cm.

c) Có 2 kiểu gene quy định cây cao 110 cm.

d) Cây cao 130 cm có kiểu gene AABb hoặc AaBB.

Câu 2. Sơ đồ bên là sơ đồ rút gọn mô tả con đường chuyển hoá phenylalanine liên quan đến hai bệnh chuyển hoá ở người, gồm phenylketonuria niệu (PKU) và bạch tạng.

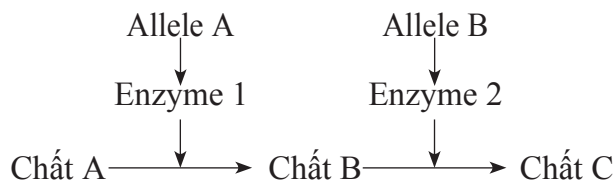


Allele A mã hoá enzyme A, allele lặn đột biến a dẫn tới tích lũy phenylalanine không được chuyển hoá gây bệnh PKU. Gene B mã hoá enzyme B, allele lặn đột biến b dẫn tới tyrosine không được chuyển hoá. Melanin không được tổng hợp sẽ gây bệnh bạch tạng có triệu chứng nặng; melanin được tổng hợp ít sẽ gây bệnh bạch tạng có triệu chứng nhẹ hơn. Gene mã hoá hai enzyme A và B nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Tyrosine có thể được thu nhận trực tiếp một lượng nhỏ từ thức ăn. Khi nói về hai bệnh trên, mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- Kiểu gene của người bị bệnh bạch tạng có thể có hoặc không có allele A.
- Những người biểu hiện triệu chứng đồng thời cả hai bệnh có thể có tối đa 3 loại kiểu gene.
- Người có kiểu gene aaBB và người có kiểu gene aabb có mức biểu hiện bệnh giống nhau.
- Người bị bệnh PKU có thể điều chỉnh mức biểu hiện của bệnh thông qua chế độ ăn.

3. Câu hỏi tự luận

Sơ đồ dưới đây mô tả con đường chuyển hoá các chất liên quan đến các bệnh X, Y ở người.



Cho biết: Allele A quy định tổng hợp enzyme 1, allele đột biến a không tổng hợp được enzyme 1. Allele B quy định tổng hợp enzyme 2, allele đột biến b không tổng hợp được enzyme 2. Thiếu chất B sẽ gây bệnh X, thiếu chất C sẽ gây bệnh Y. Các cặp allele di truyền phân li độc lập với nhau, không có đột biến mới xảy ra, trong cơ thể các chất B và C chỉ được tạo thành từ con đường chuyển hoá theo sơ đồ trên.

- Xác định kiểu gene của người chỉ bị bệnh Y.
- Một người có kiểu gene aaBb sẽ biểu hiện các triệu chứng của bệnh nào? Giải thích.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. A; Câu 2. A.

2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng –

sai Câu 1. b sai; a, c, d đúng.

Câu 2. c sai; a, b, d đúng.

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Nêu được khái niệm NST giới tính và di truyền giới tính.
- + Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính.
- + Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1: 1.
- + Nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính.
- + Nêu đặc điểm quy luật di truyền gene trên NST X và NSY, giải thích.
- + Trình bày phép lai được dùng để phân biệt gene nằm trên NST thường và gene nằm trên NST giới tính X không có allele tương đồng trên Y.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

- + Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan.
- + Trình bày được cách bố trí thí nghiệm và giải thích kết quả thí nghiệm của Morgan.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

- + Từ thí nghiệm của Morgan, có thể thiết kế thí nghiệm trên đối tượng sinh vật nhất định.
- + Trình bày quan điểm của bản thân về việc điều khiển giới tính ở người theo ý muốn.
- + Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (VD: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp NST giới tính).

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các sơ đồ 10.1 – 10.2, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp)

+ Rèn được các kỹ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lý khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Đưa ra được mô hình minh họa hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.

+ Đề xuất được phương pháp lai giống cây trồng thu được năng suất cao (có biến dị tổ hợp tốt).

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, có niềm đam mê trong nghiên cứu khoa học.

– *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỷ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô; trung thực trong báo cáo kết quả nghiên cứu.

– *Trách nhiệm:* báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– Máy chiếu, máy tính.

– Sơ đồ minh họa cho các Hình 10.1 – 10.2 SGK/hình ảnh đặc điểm sinh học của ruồi giấm, hình ảnh về các biến dị dễ quan sát ở ruồi giấm, vòng đời, bộ NST của ruồi giấm, bộ NST của người.

– Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu.

2. Học sinh

– Đọc SGK trước, phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm chuẩn bị trước nội dung mình đảm nhiệm.

– Sưu tầm thêm ngoài SGK các tư liệu về thí nghiệm/cuốn sách Danh nhân thế giới kể về cuộc đời thân thể, sự nghiệp của Morgan.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

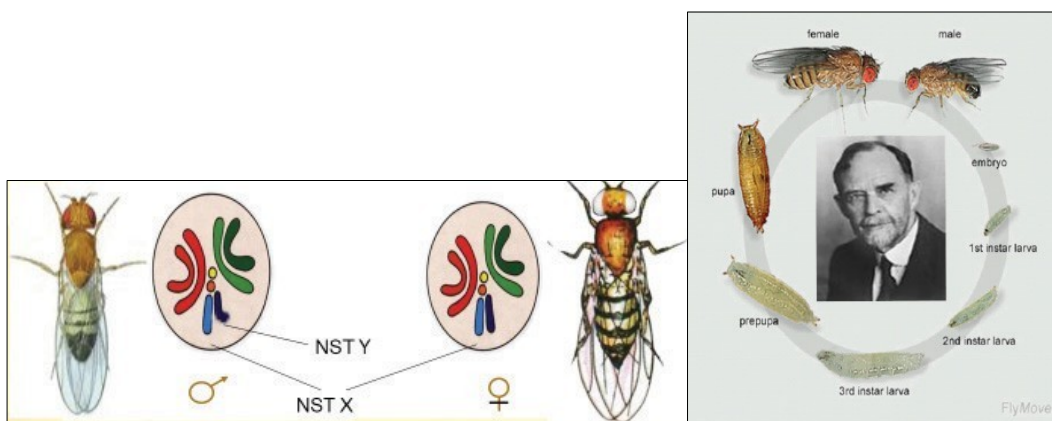
1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về đột biến NST.

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

– GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Quan sát các hình ảnh về ruồi giấm, các biến dị ở ruồi giấm, chân dung của Morgan, bộ NST ở ruồi giấm.



Thomas Morgan (1866-1845)



– HS thảo luận nhóm các vấn đề đã biết và muốn biết về di truyền giới tính, các thí nghiệm, cuộc đời của Morgan, thống nhất điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm.

Bảng: KWL: Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính

Tên vấn đề	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

– GV kết luận và nêu thêm câu hỏi định hướng trong phần mở đầu: *Tại sao tỉ lệ đực cái ở đa số các loài lại là 1: 1?* để xác định rõ các nhiệm vụ cần tìm hiểu và khám phá kiến thức mới trong các hoạt động tiếp theo.

c) Sản phẩm

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu nội dung mục I. Di truyền giới tính

a) Mục tiêu

- Nêu được NST giới tính và di truyền giới tính.
- Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính.
- Giải thích được tỉ lệ giới tính trong tự nhiên theo lí thuyết thường là 1: 1.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia nhóm, mỗi nhóm khoảng 6 bạn, yêu cầu các nhóm HS đọc mục I trang 50, 51, sử dụng các tư liệu nhóm tự sưu tầm được phù hợp với nhiệm vụ, thảo luận nhóm theo sự phân công.

Nhóm 1, 2: thảo luận về NST giới tính và trả lời câu hỏi 1 trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 51.

Nhóm 3, 4: thảo luận mục 2 và trả lời câu hỏi 2 trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 51.

– GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung của thí nghiệm. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất; ghi/vẽ sơ đồ/lập bảng trả lời của nhóm trên giấy A0.

– Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.

– Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm bạn. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc, hợp tác của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

– GV chốt nội dung kiến thức.

c) Sản phẩm

– Báo cáo và câu trả lời của các nhóm.

– Nội dung mục I.

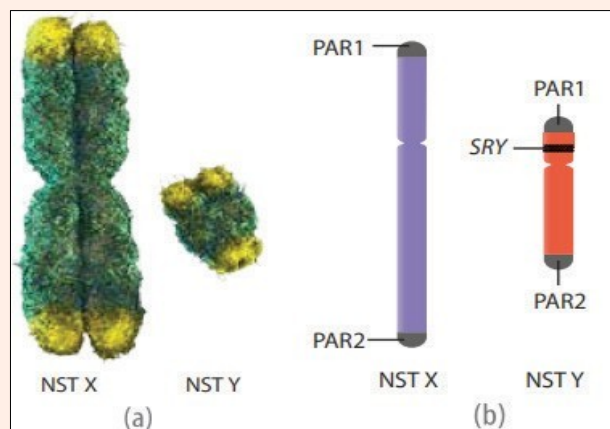
I. Di truyền giới tính

1. Nhiễm sắc thể giới tính

NST giới tính là loại NST đặc biệt có chứa gene quy định giới tính và cũng có thể chứa gene quy định các tính trạng thường, khác nhau ở hai giới.

– Có hai loại NST giới tính là X và Y. Cặp XY không phải là NST tương đồng vì X có kích thước lớn hơn và chứa nhiều gene hơn Y. Cặp XX là cặp NST tương đồng.

– Ở người: có 22 cặp NST thường (44A) và 1 cặp NST giới tính XX ở nữ hoặc XY ở nam, XY có hai vùng tương đồng ở hai đầu NST, gene SRY có vai trò quy định giới tính nam.



Hình 10.1. NST X và Y ở người: Ảnh chụp dưới kính hiển vi điện tử của NST sau khi đã nhân đôi (a); NST X, NST Y với các đoạn tương đồng PAR1, PAR2 (phần màu đen trên NST) và các đoạn không tương đồng (màu tím trên NST X và màu cam trên NST Y) (b)

- Ở ruồi giấm có 3 cặp NST thường và 1 cặp NST giới tính (XX: cái hoặc XY: đực).
- Chim cánh cụt có nhiều cặp NST giới tính.
- Châu chấu: XO (đực); XX (cái).

* Sự khác nhau giữa NST thường và NST giới tính:

Nhiễm sắc thể giới tính	Nhiễm sắc thể thường
<ul style="list-style-type: none"> – NST đặc biệt khác nhau ở hai giới; – Ở người: nam: XY, nữ: XX – Chỉ có 1 cặp hoặc 1 chiếc tùy loài, tùy giới tính. Có thể tương đồng (XX) hoặc không tương đồng (XY). – Chứa gene quy định giới tính (gene SRY quy định tính hoàn ở giống đực). – Chứa gene quy định tính trạng thường liên kết với giới tính, phân bố không đều ở hai giới. 	<ul style="list-style-type: none"> – Giống nhau ở hai giới. – Ở người có 22 cặp NST thường. – Có nhiều cặp tương đồng. – Chứa gene quy định tính trạng thường, phân bố đồng đều ở hai giới.

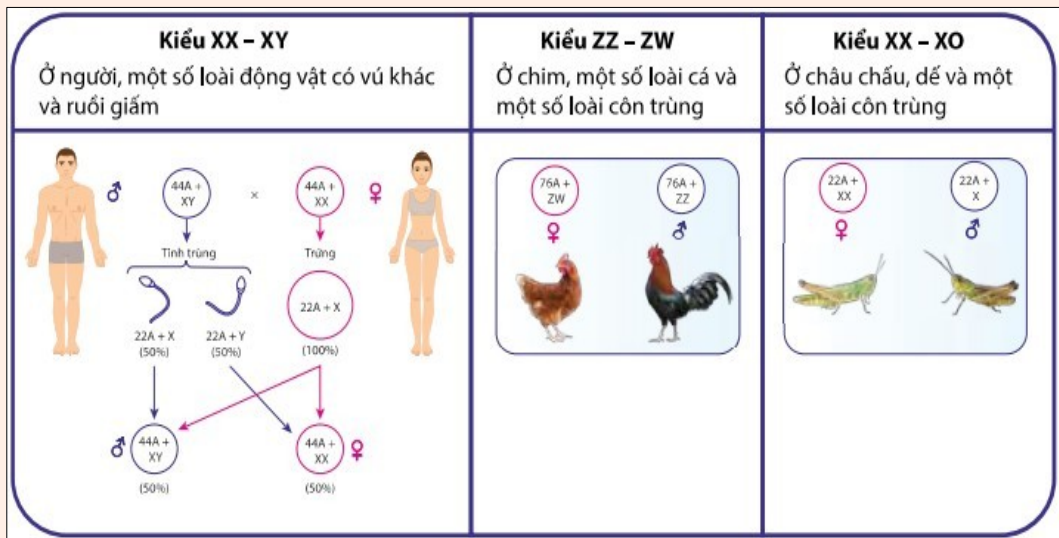
2. Di truyền giới tính

a) Khái niệm

Di truyền giới tính là kiểu di truyền các NST giới tính quy định đặc điểm giới tính của một sinh vật. Ở đa số các loài, tỉ lệ giới tính xấp xỉ 1: 1.

b) Các kiểu di truyền giới tính

– Giới tính được xác định bằng NST giới tính.



– Giới tính được xác định bằng mức độ bội thể của cơ thể (ong, kiến): trứng 2n phát triển thành con cái, trứng n phát triển thành con đực.

Giới tính được xác định bởi điều kiện môi trường trong quá trình phát triển phôi (rùa, cá sấu).
Theo lý thuyết xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng đều bằng 50%:
Ở người: Tỉ lệ nam: nữ xấp xỉ 1: 1 vì số lượng tinh trùng X bằng Y, sự thụ tinh giữa tinh trùng và trứng.

2.2. Tìm hiểu mục II. Di truyền liên kết với giới tính

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính.
- Nêu đặc điểm quy luật di truyền gene trên NST X và NST Y, giải thích.
- Trình bày phép lai được dùng để phân biệt gene nằm trên NST thường và gene nằm trên NST giới tính X, không có allele tương đồng trên Y.
- Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan.
- Trình bày được cách bố trí thí nghiệm và giải thích kết quả thí nghiệm của Morgan.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành 4 nhóm (6 – 8 HS/1 nhóm), yêu cầu các nhóm phân công thảo luận, làm slide hoặc trình bày trên poster thí nghiệm của Morgan trên ruồi giấm, hoàn thành các nhiệm vụ như mục tiêu đặt ra.
- Các nhóm nhận nhiệm vụ như sau:
 - + **Nhóm 1, 2:** quan sát Hình 10.2, đọc mục II.1, thảo luận trình bày về bối cảnh ra đời, nêu lý do tại sao Morgan lại chọn ruồi giấm làm đối tượng thí nghiệm, bố trí thí nghiệm và giải thích thí nghiệm của Morgan phát hiện ra quy luật di truyền gene trên X; viết sơ đồ lai; nêu đặc điểm quy luật di truyền gene nằm trên X, không có allele trên Y.
 - + **Nhóm 3, 4:** đọc mục II.1, thảo luận trình bày về di truyền gene trên Y và đọc mục II.1, trả lời câu hỏi 1, 2 trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 53, phát biểu khái niệm di truyền liên kết với giới tính.
- GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung của thí nghiệm. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất; ghi/vẽ sơ đồ/lập bảng trả lời của nhóm trên giấy A0 các nội dung phân thuộc nhiệm vụ của nhóm mình.
- Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe (ai chuẩn bị phần nào sẽ báo cáo phần đó), các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.

– Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm khác. Mỗi nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình.

- GV quan sát cá nhân và nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.
- GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, diễn đạt của HS.
- GV chốt kiến thức, HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy/slide.

c) Sản phẩm

- Báo cáo của các nhóm.
- Nội dung mục II.

II. Di truyền liên kết với giới tính

1. Thí nghiệm của Morgan phát hiện di truyền gene trên X

a) Bối cảnh ra đời thí nghiệm

Năm 1910, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi đực duy nhất có mắt màu trắng trong khi tất cả các con khác đều có mắt màu đỏ.

b) Các bước thí nghiệm

- Chọn đối tượng thí nghiệm: ruồi giấm với cặp tính trạng màu mắt (đỏ và trắng); có nhiều biến dị dễ quan sát, có vòng đời ngắn (12 – 14 ngày), bộ NST có số lượng ít (3 cặp NST thường và 1 cặp XX ở con cái, 1 cặp XY ở con đực).
- Tiến hành phép lai thuận giữa con ruồi giấm đực mắt trắng phát hiện ra với con ruồi giấm cái mắt đỏ và phép lai nghịch, thu được các con ruồi F₁ và tiếp tục cho F₁ giao phối thu được F₂ (Hình 10.2).

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
Pt/c: ♀Mắt đỏ × ♂Mắt trắng	Pt/c: ♀Mắt trắng × ♂Mắt đỏ
F ₁ : 100% ♂, ♀ mắt đỏ	F ₁ : 100% ♀mắt đỏ
F ₂ :	100% ♂ mắt trắng
100% ♀ mắt đỏ,	F ₂ :
50% ♂ mắt đỏ	♀: 50% mắt đỏ và 50% mắt trắng
50% ♂ mắt trắng	♂: 50% mắt đỏ và 50% mắt trắng

– Giải thích kết quả thí nghiệm:

+ Pt/c, F₁ trong lai thuận 100% mắt đỏ => Tính trạng mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt trắng. Quy ước gene: gene A: mắt đỏ, gene a: mắt trắng.

+ Kết quả của phép lai thuận và nghịch khác nhau. Cụ thể, tỉ lệ phân li kiểu hình khác nhau ở hai giới. Xét phép lai thuận: tính trạng phân bố không đều ở hai giới (mắt trắng chỉ xuất hiện ở con đực F₂ với số lượng nhỏ) => gene quy định tính trạng liên kết với giới tính, gene nằm trên NST X và không có allele tương ứng trên Y. Vì vậy, ở con đực chỉ cần 1 gene lặn trên X (X^aY) đã biểu hiện ngay ra kiểu hình (Hình 10.2).

c) Quy luật di truyền gene trên X

– Gene lặn trên NST X không có allele tương ứng trên Y tuân theo quy luật di truyền chéo: Gene lặn từ con đực P truyền sang con cái F_1 và được biểu hiện ở con đực F_2 (bố truyền cho con gái và mẹ truyền cho con trai).

– Ví dụ: Ở người, bệnh mù màu, máu khó đông do gene lặn nằm trên X quy định, xuất hiện chủ yếu ở nam, ít gặp ở nữ; tuân theo quy luật di truyền chéo, từ mẹ cho con trai. Bệnh còi xương do gene trội nằm trên NST X quy định.

2. Di truyền gene trên Y

– Gen quy định tính trạng nằm trên NST Y, không có allele tương ứng trên X tuân theo quy luật di truyền thẳng: Gene từ cơ thể XY ở thế hệ P được truyền cho tất cả các cơ thể XY ở thế hệ sau (bố truyền cho con trai).

– Ví dụ: Ở người, tính trạng túm lông trên vành tai (do gene nằm trên Y quy định) chỉ thấy xuất hiện ở con trai mà không thấy ở con gái.

3. Khái niệm di truyền liên kết với giới tính

Di truyền liên kết với giới tính là sự di truyền các tính trạng thường do gene quy định chúng nằm trên NST giới tính.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 53 SGK:

Câu 1. Quan sát hình di truyền giới tính ở gà trong bảng sau và cho biết có thể dùng phép lai nào để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có allele tương đồng trên W.

Gợi ý trả lời:

Dùng phép lai thuận nghịch, nếu kết quả phép lai thuận nghịch khác nhau, tính trạng lặn chỉ xuất hiện ở giới cái ($\text{♀ } Z^aW$ (mái xám) thì gene quy định tính trạng nằm trên NST Z, không có allele tương đồng trên W.

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
$P_{vc}: \text{♀ } Z^AW \text{ (nâu)} \times \text{♂ } Z^AZ^a$ (xám) $G_p: Z^A, W$ Z^a $F_2: 1 \text{ ♂ } Z^AZ^a \text{ (nâu)} : 1 \text{ ♀ } Z^aW \text{ (mái xám)}$	$P_{vc}: \text{♀ } Z^aW \text{ (xám)} \times \text{♂ } Z^AZ^A$ (nâu) $F_1: 100\% \text{ ♀ } Z^AW \text{ (nâu)}$ $100\% \text{ ♂ } Z^AZ^a \text{ (nâu)}$

Nếu kết quả phép lai thuận nghịch giống nhau thì gene quy định tính trạng nằm trên NST thường.

Câu 2. Tại sao bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới?

Gợi ý trả lời:

Bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện ở nam giới vì gene quy định bệnh nằm trên NST giới tính X mà không có allele tương ứng trên Y, do đó, nam giới có cặp XY chỉ cần một gene lặn đã biểu hiện ngay ra kiểu hình.

2.3. Tìm hiểu mục III. Ứng dụng của di truyền liên kết với giới tính

a) Mục tiêu

- Trình bày quan điểm của bản thân về việc điều khiển giới tính ở người theo ý muốn.
- Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (VD: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp NST giới tính).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS làm việc cặp đôi, đọc mục III, trang 53 SGK, thảo luận trình bày các ứng dụng của di truyền liên kết với giới tính.
- Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe (ai chuẩn bị phần nào sẽ báo cáo phần đó), các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.
- Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm khác. Mỗi nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình.
- GV quan sát cá nhân và nhóm làm việc để uốn nắn, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.
- GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt của HS.
- GV chốt kiến thức, HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy/slide.

c) Sản phẩm

- Báo cáo của các nhóm.
- Nội dung mục III.

III. Ứng dụng của di truyền liên kết với giới tính

- Phân biệt sớm giới tính ở vật nuôi dựa vào đặc điểm kiểu hình do gene nằm trên NST giới tính. Ví dụ, dựa vào màu sắc trứng có thể phân biệt sớm giới tính ở tằm, từ đó lựa chọn trứng nở ra tằm đực.
- Pt/c: ♂ tằm nở ra từ trứng màu trắng × ♀ tằm nở ra từ trứng màu xám

GP: $\begin{array}{cc} X_a X_a & X_A Y \\ X_a & X_A, Y \end{array}$

- F1: 1 $X_A X_a$: trứng màu xám nở thành tằm đực => chọn. 1 $X_a Y$: trứng màu trắng nở thành tằm cái =
- Dùng đột biến chuyển đoạn để chuyển gene kháng thuốc trừ sâu ở muỗi gây bệnh sốt rét từ NST

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

Củng cố, phát triển năng lực vận dụng kiến thức; năng lực tự học, hợp tác nhóm; năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Trên lớp: GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 2 trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 53 SGK và câu hỏi bổ sung của GV (nếu có) theo gợi ý sau:

Câu 1. Trong một gia đình, ông ngoại bị mắc bệnh máu khó đông, bà ngoại không bị bệnh này. Con gái của họ không mắc bệnh lấy một người chồng bình thường về bệnh này. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về sự biểu hiện bệnh máu khó đông ở thế hệ cháu của gia đình nói trên?

- a) 50% số cháu trai của họ sẽ mắc bệnh máu khó đông.
- b) 100% số cháu gái mắc bệnh máu khó đông.
- c) 50% số cháu gái của họ không mắc bệnh máu khó đông.
- d) 25% số cháu trai của họ không mắc bệnh máu khó đông.

Câu 2. Nếu cho ruồi giấm cái thuần chủng mắt trắng giao phối với ruồi giấm đực mắt đỏ. Đời con thu được số ruồi giấm cái mắt đỏ chiếm bao nhiêu?

- HS thảo luận trong nhóm, thống nhất kết quả. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm báo cáo chia sẻ thông tin mà nhóm mình tìm hiểu được.
- GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá kiến thức; cho điểm.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS, GV chốt sau khi đã chỉnh sửa.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lai hai dòng ruồi thuần chủng, ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng. F_1 có kiểu hình 100% ruồi mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng (con đực). (Biết rằng allele A: mắt đỏ; allele a: mắt trắng). Kiểu gene của ruồi F_1 là

- A. $X^A X^A \times X^A Y$. B. $X^A X^a \times X^a Y^A$. C. $X^A X^a \times X^A Y$. D. $Aa \times Aa$.

Câu 2. Trong thí nghiệm của Morgan phát hiện ra sự di truyền liên kết với NST giới tính X, kết quả phép lai thuận thu được

- A. 100% ruồi mắt đỏ.
- B. 3 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).

C. 1 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).

D. 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt trắng: 1 ruồi cái mắt đỏ.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính?

A. Năm 1910, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

B. Năm 1910, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

C. Năm 1905, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

C. Năm 1905, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai khi nói về NST giới tính ở người?

a) NST giới tính có ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.

b) Trong mỗi tế bào lưỡng bội bình thường có 1 cặp NST giới tính.

c) Trên NST giới tính, ngoài các gene quy định giới tính còn có các gene quy định tính trạng thường.

d) Trên cặp NST giới tính XY, các gene tồn tại ở trạng thái đơn allele.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Hãy giải thích nguyên nhân vì sao xuất hiện các hội chứng bệnh liên quan đến NST giới tính ở người như hội chứng XXY, XO, XXX,...

Câu 2. Một loài chuột bình thường có đuôi thẳng, tuy nhiên người ta đã phát hiện được cá thể chuột đột biến có đuôi cong trong quần thể này. Người ta đã tiến hành các phép lai giữa chuột đuôi cong và chuột đuôi thẳng và thu được kết quả như bảng dưới đây.

Phép lai	Kiểu hình chuột mẹ P	Kiểu hình chuột bố P	Kiểu hình chuột cái F ₁	Kiểu hình chuột đực F ₁
1	Đuôi thẳng	Đuôi cong	100% đuôi cong	100% đuôi thẳng
2	Đuôi cong	Đuôi thẳng	50% đuôi thẳng 50% đuôi cong	50% đuôi thẳng 50% đuôi cong
3	Đuôi cong	Đuôi thẳng	100% đuôi cong	100% đuôi cong

Hãy giải thích kết quả và viết sơ đồ lai cho mỗi phép lai trong bảng trên.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3
Đáp án	C	B	B

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

a, b, c đúng; c sai.

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- củng cố được những kiến thức đã học về chương I. Di truyền phân tử và chương II. Di truyền NST.
- Rèn luyện các kỹ năng tư duy, kỹ năng làm bài tập.
- Tự đánh giá kết quả học tập của bản thân đối với môn học trong phạm vi chương I. Di truyền phân tử và chương II. Di truyền nhiễm sắc thể.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Kết quả đạt được trong kiểm tra đánh giá chính là động lực, niềm tin để các em phấn đấu trong học tập, đồng thời kích thích lòng say mê học tập bộ môn; tích cực, tự giác ôn tập để kiểm tra.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc trong ôn tập, rèn luyện, hoàn thành nội dung và có kế hoạch phấn đấu trong thời gian tới.
- *Trung thực*: nghiêm túc trong kiểm tra, thi cử.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

Xây dựng ma trận và ra đề kiểm tra.

2. Học sinh.

Ôn tập ở nhà.

III. MA TRẬN ĐỀ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
MÔN: SINH HỌC LỚP 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dun g kiế n thứ c	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổn g			
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thờ i gian (phút)	% tổn g điể m
			S ố C H	Thờ i gian (phút)	S ố C H	Thờ i gian (phút)	S ố C H	Thờ i gian (phút)	S ố C H	Thờ i gian (phút)	TN	TL		
1	1. Di truyền phân tử	1.1. DNA và cơ chế tái bản DNA	1	0,75	1	1,0	1+ 1	5			2	2	21,5	37,5
		1.2. Gene, quá trình truyền đạt thông tin di truyền và hệ gene	1	0,7 5	1	1,0	1	3			2	1		
		1.3. Điều hoà biểu hiện gene	1	0,7 5	2	2,0					3			
		1.4. Đột biến gene	1	0,7 5	1	1,0	1	3			3			
		1.5. Công nghệ di truyền	1	0,75							1			
		1.6. Thực hành: Tách chiết DNA	1	0,75	1	1,0					1	1		
2	2. Di truyền nhiễm sắc thể	2.1. Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể	1	0,7 5	1	1,0					2		23,5	62,5
		2.2. Học thuyết di truyền của Mendel	2	1,5	1	1,0	1+ 1	5			3	2		
		2.3. Mở rộng học thuyết của Mendel	1	0,7 5			1+ 1	8			1	2		

	2.4. Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính	1	0,7 5	1	1,0					2			
	Tổng	11	12, 0	9	9,0	8	24, 0	0	0	20	8	45,0	100
	Tỉ lệ (%)	40		32		28		0					
	Tỉ lệ chung (%)		72			28							

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
MÔN: SINH HỌC LỚP 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. Di truyền phân tử	1.1. DNA và cơ chế tái bản DNA	<ul style="list-style-type: none"> Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A - T và G - C. Phân tích ứng dụng hiểu biết về các cơ chế tái bản trong giải quyết các hiện tượng phát sinh. 	1	1	1+	1
		1.2. Gene, quá trình truyền đạt thông tin di truyền và hệ gene	<ul style="list-style-type: none"> Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA dựa trên DNA. Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA có bản chất là quá trình dịch mã. 	1	1	1	
		1.3. Điều hoà biểu hiện gene	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày được thí nghiệm trên operon lac của <i>E. coli</i>. Phân tích được ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene trong tế bào và trong quá trình phát triển cá thể. Nêu được ứng dụng của điều hoà biểu hiện gene. 	1	2		
		1.4. Đột biến gene	<ul style="list-style-type: none"> Phân biệt được các dạng đột biến gene. Phân tích được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến gene. Trình bày được cơ chế, nguyên nhân một số đột biến gene. Phân tích ứng dụng hiểu biết về các cơ chế đột biến gene trong giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người. 	1	1	1	
		1.5. Công nghệ di truyền	Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.	1			
			- Thực hành tách chiết được DNA từ các mẫu vật sống. Quan sát và nhận				

		1.6. Thực hành: Tách chiết DNA	biết cấu trúc của DNA. - Học sinh giải thích được các giả thuyết và tự tiến hành các thí nghiệm ủng hộ hay bác bỏ giả thuyết của mình về các hiện tượng phát sinh.	1	1		
--	--	--------------------------------	---	---	---	--	--

2	2. Di truyền nhiễm sắc thể	2.1. Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể	Dựa vào sơ đồ (hoặc hình ảnh), trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của NST. - Mô tả được cách sắp xếp các gene trên NST, mỗi gene định vị tại mỗi vị trí xác định gọi là locus.	1	1		
		2.2. Học thuyết di truyền của Mendel	- Nêu được tính quy luật của hiện tượng di truyền và giải thích thí nghiệm của Mendel. - Trình bày được cơ sở tế bào học của các thí nghiệm của Mendel dựa trên mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. - Nêu được vì sao các quy luật di truyền của Mendel đặt nền móng cho di truyền học hiện đại.	2	1	1+1	
		2.3. Mở rộng học thuyết của Mendel	Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và của các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.	1		1+1	
		2.4. Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính	- Nêu được khái niệm NST giới tính; di truyền giới tính. - Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính. - Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn.	1	1		
Tổng q				11	9	8	

SỞ GD&ĐT -----

TRƯỜNG THPT -----

(Đề thi có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ

I NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN: SINH HỌC 12

Thời gian làm bài: 45 phút

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Cho 1 đoạn mạch gốc của gene chỉ chứa 3 loại nucleotide adenin, guanin và citozin. Trong điều kiện không có đột biến, mạch bổ sung của gene **không** có loại nucleotide nào sau đây?

A. Thymine.

B. Adenin.

C. Guanin.

D. Citozin.

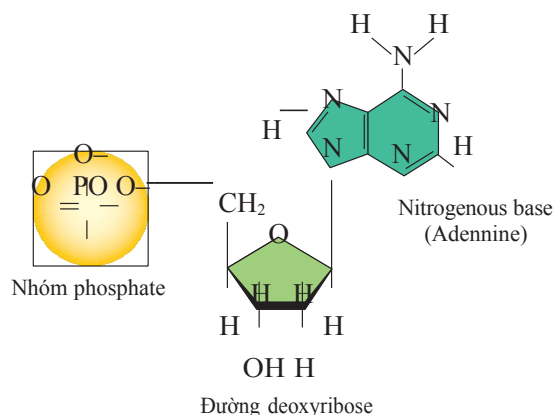
Câu 2. Cho hình vẽ cấu tạo của một nucleotide như hình bên. Nucleotide này là đơn phân của phân tử

A. mRNA.

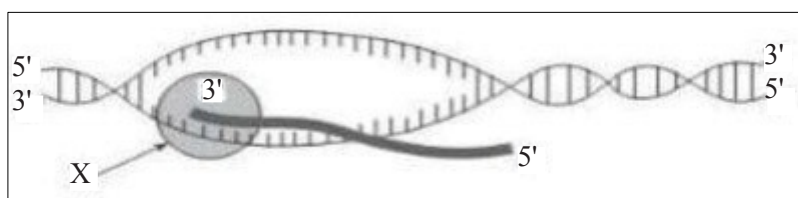
B. tRNA.

C. rRNA.

D. DNA.



Câu 3. Hình vẽ dưới đây mô tả một cơ chế di truyền cấp độ phân tử đang diễn ra. Cấu trúc X trên hình vẽ là



A. RNA polymerase.

B. DNA polymerase.

C. DNA ligase.

D. Ribosome.

Câu 4. Khi nói về quá trình dịch mã, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Diễn ra trong tế bào chất.

2. Gồm có hai giai đoạn là hoạt hoá amino acid và tổng hợp chuỗi polypeptide.

3. Có sự tham gia trực tiếp của: mRNA, tRNA, rRNA, ribosome.

4. Diễn ra theo NTBS (A liên kết với U; T liên kết với A; G liên kết với C; C liên kết với

G).

5. Bộ ba mã hoá amino acid mở đầu là UAG.

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 5. Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và khi môi trường không có lactose ?

A. Một số phân tử lactose liên kết với protein ức chế.

B. Gene điều hoà *lacI* tổng hợp protein ức chế.

C. Các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử RNA tương ứng.

D. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động của operon lac và tiến hành phiên mã.

Câu 6. Trong cơ chế điều hoà hoạt động các gene của operon lac, sự kiện nào sau đây chỉ diễn ra khi môi trường không có lactose?

A. Một phân tử lactose liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của nó.

B. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

C. Protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã của các gene cấu trúc.

D. Các phân tử mRNA của các gene cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzyme phân giải đường lactose.

Câu 7. Ở một operon lac của vi khuẩn *E coli*, khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo. Một học sinh đưa ra giả thuyết cho hiện tượng trên như sau:

1. Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.

2. Do gene điều hoà *lacI* bị đột biến nên không tạo ra được protein ức chế.

3. Do vùng vận hành O bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.

4. Do gene cấu trúc Z, Y, A bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện của gene. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 8. Dạng đột biến nào sau đây làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen?

A. Mất một cặp A-T.

B. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.

C. Thay thế cặp G-C bằng cặp A-T.

D. Thêm một cặp A-T.

Câu 9. Đột biến điểm làm thay thế 1 nucleotide ở vị trí bất kì của triplet nào sau đây đều không xuất hiện codon kết thúc?

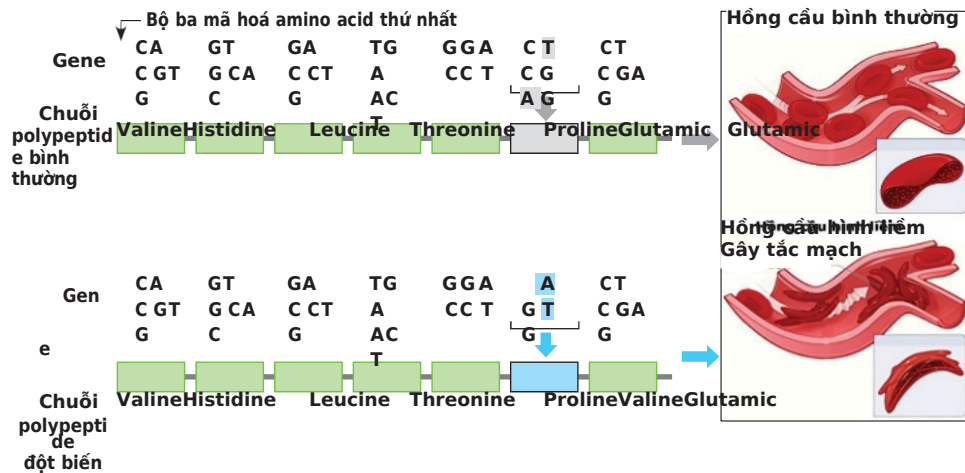
A. 3'AXX5'.

B. 3'TTT5'.

C. 3'AXA5'.

D. 3'GGA5'.

Câu 10. Hình dưới mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến hồng cầu hình liềm.



- Dựa vào hình trên có thể kết luận bệnh do gene trên NST giới tính quy định.
- Đột biến trên làm thay đổi amino acid glutamic thành amino acid valine do tính đặc hiệu của mã di truyền.
- Hồng cầu hình liềm có khả năng vận chuyển khí oxygen tốt hơn so với hồng cầu bình thường nhưng gây tắc mạch máu.
- Đột biến trên không gây hậu quả nghiêm trọng vì chỉ thay thế cặp nucleotide cùng loại A–T thành T–A.

Câu 11. Cho các bước tạo DNA tái tổ hợp sau đây:

- Thêm enzyme nối tạo liên kết phosphodiester.
- Trộn 2 loại DNA để bắt cặp bổ sung.
- Cắt DNA bằng enzyme cắt giới hạn.
- Tách DNA từ vi khuẩn, tách gene cần chuyển từ tế bào cho.

Trình tự đúng các bước tạo DNA tái tổ hợp là:

- 1, 2, 3, 4.
- 4, 3, 2, 1.
- 3, 4, 2, 1.
- 2, 4, 3, 1.

Câu 12. Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà, các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần nhau và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục là do tác động của thành phần nào sau đây?

- Protease.
- Cồn ethanol.
- Dung dịch tẩy rửa.
- Nước ép dứa.

Câu 13. Trong nghiên cứu sự di truyền màu hạt đậu Hà lan của Menden, quy ước allele A chi phối hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a chi phối hạt xanh. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

- $Aa \times Aa$
- $Aa \times aa$

C. $Aa \times AA$

D. $AA \times AA$

Câu 14. Ở một loài thực vật, biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có nhiều kiểu gene nhất?

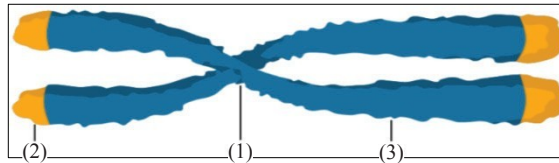
A. $AA \times aa$.

B. $AA \times Aa$.

C. $Aa \times aa$.

D. $Aa \times Aa$.

Câu 15. Cho hình ảnh mô tả cấu trúc NST và một số nội dung liên quan đến các thành phần cấu trúc của NST như sau:



a) Là trung tâm vận động của NST trong phân bào.

b) Bảo vệ NST, giúp các NST không dính vào nhau.

c) Vai của NST.

d) Gồm 2 nhiễm sắc tử chị em dính với nhau suốt chiều dài NST nhờ protein Coshensin.

Ghép mỗi thành phần cấu trúc 1, 2, 3 trong hình với nội dung a, b, c, d sao cho phù hợp.

Phương án đúng là:

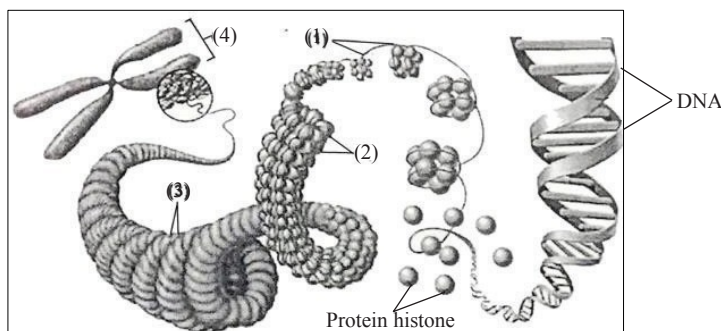
A. 2b, 1a, 3d.

B. 2b, 1d, 3c.

C. 2b, 1a, 3c.

D. 2d, 1a, 3c.

Câu 16. Hình ảnh sau đây mô tả cấu trúc siêu hiển vi của NST.



Có bao nhiêu phát biểu sau đây về hình ảnh trên là đúng?

1. Cấu trúc (1) có chứa 8 phân tử protein histone và 146 cặp nucleotide, được gọi là nucleosome.

2. Cấu trúc (2) được gọi là sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn) với đường kính 300 nm.

3. Cấu trúc (3) là mức cuộn xoắn cao nhất của NST và có đường kính 700 nm.

4. Cấu trúc (4) chỉ xuất hiện trong nhân tế bào sinh vật nhân thực vào kì giữa của quá trình nguyên phân.

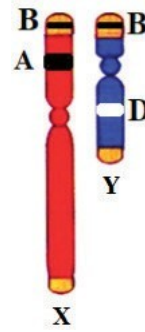
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 17. Các gene trên cặp NST giới tính XY có thể nằm trên vùng tương đồng hoặc vùng không tương đồng. Có 3 gene A, B, D nằm trên NST giới tính XY như hình vẽ dưới đây. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào **không** đúng?



- A. Gene A nằm trên NST X, ở vùng không tương đồng với Y.
- B. Gene B nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y.
- C. Gene A và D nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y.
- D. Gene D nằm trên NST Y ở vùng không tương đồng với X.

Câu 18. Tính trạng màu kén ở tằm do một cặp allele Bb quy định. Dem lai giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng tằm kén trắng với tằm kén vàng thu được F_1 toàn tằm kén trắng, F_2 xuất hiện 26 tằm cái kén trắng, 51 tằm đực kén trắng, 24 tằm cái kén vàng. Kiểu gene của thế hệ bố mẹ là:

- A. ♀ X^bY × ♂ X^BX^B
- B. ♀ X^BX^B × ♂ X^bY .
- C. ♀ X^BY × ♂ X^BX^b .
- D. ♀ X^BX^b × ♂ X^BY .

Câu 19. Ở một loài thực vật, màu sắc hoa được chi phối bởi 2 cặp gene phân li độc lập và được di truyền theo quy luật tương tác bổ trợ. Dem lai giữa cây dị hợp 2 cặp gene và cây đồng hợp lặn hai cặp gene thu được đời con. Trong số các tỉ lệ kiểu hình sau đây, về mặt lí thuyết **không** xuất hiện tỉ lệ kiểu hình nào?

- A. 1: 1: 1: 1.
- B. 1: 2: 1.
- C. 1: 3.
- D. 1: 7.

Câu 20. Ở một loài thực vật, biết rằng: A– quy định thân cao, aa quy định thân thấp; BB quy định hoa đỏ, Bb quy định hoa hồng, bb quy định hoa trắng. Hai tính trạng chiều cao thân vào màu hoa di truyền độc lập với nhau. Con lai có tỉ lệ kiểu hình 75% thân cao, hoa hồng; 25% thân thấp, hoa hồng được tạo ra từ phép lai nào sau đây?

- A. AaBb × AaBb.
- B. AABb × aaBb.
- C. AaBB × Aabb.
- D. AABB × aabb.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Khi nói về gene và DNA, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Gene (1 đoạn DNA) được cấu tạo 2 mạch, từ 4 loại nucleotide là A, U, G, C.
- b) Hai mạch của gene có chiều ngược nhau, liên kết bằng các liên kết hydrogen.
- c) Gene nằm trong nhân tế bào (trên NST) hoặc nằm trong tế bào chất (ở ti thể, lục lạp).
- d) Một gene có ba vùng cấu trúc, trong đó vùng điều hoà chứa trình tự nucleotide đặc biệt để mở đầu phiên mã; vùng kết thúc có chức năng kết thúc phiên mã.

Câu 2. Khi đưa mRNA trưởng thành của tế bào người vào dịch mã trong ống nghiệm bằng cách sử dụng bộ máy sinh tổng hợp protein của vi khuẩn thì thấy protein tạo ra giống protein tổng hợp trong tế bào người. Trong nhiều trường hợp

chuyển gene của

người vào vi khuẩn nhưng protein được tổng hợp từ gene đó trong tế bào vi khuẩn lại khác với protein của gene đó được tổng hợp trong tế bào người.

Các kết luận sau đây đúng hay sai khi giải thích hiện tượng này?

- a) Chúng tỏ bộ máy sinh tổng hợp protein của vi khuẩn giống bộ máy sinh tổng hợp protein của người.
- b) Do mã di truyền có tính thống nhất trong toàn bộ sinh giới.
- c) Người thuộc sinh vật nhân thực, có gene phân mảnh (exon xen với intron), khi đưa gene người vào tế bào vi khuẩn, do tế bào vi khuẩn không có hệ thống cắt bỏ intron của mRNA nên tổng hợp ra protein khác ở người.
- d) Do mã di truyền có tính đặc hiệu.

Câu 3. Ở đậu Hà lan allele *A* quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele *a* quy định thân thấp; allele *B* quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele *b* quy định hoa trắng; hai cặp gene di truyền phân li độc lập với nhau. Cho 4 cây thân cao, hoa trắng (*P*) tự thụ phấn, thu được F_1 . Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, những phát biểu sau đây về tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F_1 của phép lai trên là đúng hay sai?

- a) F_1 cho 100% cây thân cao, hoa trắng.
- b) F_1 cho 15 cây thân cao, hoa trắng: 1 cây thân thấp, hoa trắng.
- c) F_1 cho 4 cây thân cao, hoa trắng: 1 cây thân thấp, hoa trắng.
- d) F_1 cho 11 cây thân cao, hoa trắng: 1 cây thân thấp, hoa trắng.

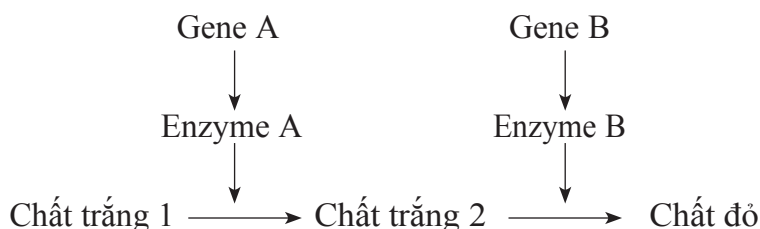
Câu 4. Một loài thực vật có 3 cặp gene (*Aa; Bb; Dd*) phân li độc lập, tác động qua lại cùng quy định màu sắc hoa. Khi trong kiểu gene có mặt đồng thời cả 3 allele trội *A, B, D* cho hoa có màu đỏ; kiểu gene có mặt allele *A* và allele *B* nhưng vắng mặt allele *D* cho hoa vàng, các kiểu gene còn lại đều cho hoa màu trắng. Theo lý thuyết, Mỗi dự đoán sau đây đúng hay sai?

- a) Cho cây hoa trắng tự thụ phấn có thể thu được cả 3 loại kiểu hình.
- b) Cho cây hoa vàng thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thuần chủng có thể thu được đời con toàn cây hoa đỏ.
- c) Cho cây hoa đỏ giao phấn với cây hoa vàng thuần chủng có thể thu được đời con có cả 3 loại kiểu hình.
- d) Có 10 loại kiểu gene quy định kiểu hình hoa đỏ.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Cho một vi khuẩn (vi khuẩn này không chứa plasmid và DNA của nó được cấu tạo từ N^{15}) vào môi trường nuôi cấy chỉ có N^{14} . Sau nhiều thế hệ sinh sản, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và tiến hành phân tích phóng xạ thì thu được 2 loại phân tử DNA trong đó loại DNA chỉ có N^{14} có số lượng nhiều gấp 31 lần loại phân tử DNA có N^{15} . Phân tử DNA của vi khuẩn nói trên đã tái bản bao nhiêu lần?

Câu 2. Ở một loài thực vật, để tạo thành màu đỏ của hoa có sự tương tác của hai gene A và B theo sơ đồ:



Gene a và b không có khả năng đó, hai cặp gene nằm trên hai cặp NST khác nhau. Cho cây có kiểu gene AaBb tự thụ phấn được F₁. Trong số các cây hoa đỏ ở F₁, cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ bao nhiêu? (làm tròn đến 3 chữ số thập phân).

Câu 3. Ở một loài thực vật, cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Xét 5 locus gene cùng nằm trên một nhóm liên kết, mỗi locus gene đều có hai allele. Cho cây thuần chủng có kiểu hình trội về 5 tính trạng giao phấn với cây có kiểu hình lặn về 5 tính trạng, thu được F₁. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gene. Theo lí thuyết, ở F₂ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gene?

Câu 4. Bước số mấy trong sơ đồ dưới đây giúp tách protein histone ra khỏi DNA?



HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN: SINH HỌC 12

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (5 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	D	A	B	B	C	B	D	D	B
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B	B	B	D	C	A	C	A	D	C

Phần II. Câu trắc nghiệm dạng đúng – sai (4 điểm)

Điểm tối đa cho mỗi câu hỏi là 1 điểm:

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,10 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,00 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a	S	3	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	Đ		d	S
2	a	Đ	4	a	S
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	S

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	6	0,889	528	4

Bài 11 LIÊN KẾT GENE VÀ HOÁN VỊ GENE

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

- *Năng lực nhận thức sinh học:*
 - + Phát biểu được khái niệm liên kết gene và hoán vị gene.
 - + Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene và hoán vị gene.
 - + Trình bày khái niệm bản đồ di truyền và ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền.
 - + Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được cách bố trí; cách tiến hành thí nghiệm và giải thích thí nghiệm phát hiện ra liên kết gen và hoán vị gene của Morgan.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

+ Từ thí nghiệm của Morgan, có thể thiết kế thí nghiệm trên đối tượng sinh vật nhất định.

+ Vận dụng quy luật liên kết gene và hoán vị gene có thể dự đoán được quy luật di truyền chi phối hai tính trạng; vẽ sơ đồ NST thể hiện các locus gene trên NST.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học; tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các Hình 11.1 – 11.3, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp).

+ Rèn được các kỹ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lý khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Đưa ra được mô hình minh họa hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.

+ Đề xuất được phương pháp lai giống cây trồng thu được năng suất cao (có biến dị tổ hợp tốt).

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn trong mỗi bài học và các dự án nghiên cứu khoa học.

– *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỷ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô; trung thực với kết quả nghiên cứu thu được.

– *Trách nhiệm:* báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– Máy chiếu, máy tính.

– Sơ đồ minh họa cho các Hình 11.1 – 11.3 SGK/hình ảnh đặc điểm sinh học của ruồi giấm, hình ảnh về các cặp tính trạng tương phản của ruồi giấm mà Morgan đã sử dụng trong thí nghiệm.

– Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu.



2. Học sinh

- Đọc trước SGK, phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm chuẩn bị trước nội dung mình đảm nhiệm.
- Sưu tầm thêm ngoài SGK các tư liệu về thí nghiệm trên ruồi giấm để phát hiện ra liên kết gene/cuốn sách Danh nhân thế giới kể về cuộc đời thân thể, sự nghiệp của Morgan.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về hiện tượng di truyền liên kết gene và hoán vị gene.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm chuẩn bị trước các hình ảnh về tính trạng của ruồi giấm (màu thân, độ dài cánh), chân dung của Morgan (xem bài 10), câu lệnh mở đầu trong SGK trang 55 kèm hình ảnh cây đậu ngọt và nhà bác học W. Bateson, E.R Saunder và R.C. Punnett.



Vào năm 1905, W. Bateson, E. R. Saunders và R. C. Punnett khi nghiên cứu hai cặp tính trạng tương phản trên cây đậu ngọt (màu hoa tím/đỏ và hình dạng hạt phẩn dài/tròn) đã thu nhận kết quả phân li kiểu hình ở thế hệ F_2 khác với tỉ lệ 9: 3: 3: 1 theo quy luật phân li độc lập của Mendel, trong đó chia ra hai nhóm kiểu hình (nhóm kiểu hình giống bố mẹ chiếm ưu thế và nhóm kiểu hình khác bố mẹ chiếm phần nhỏ). Các nhà khoa học vào thời điểm đó đã không giải thích được cơ chế di truyền chi phối. Điều gì đã dẫn tới hiện tượng di truyền khác biệt này?

- HS thảo luận nhóm, thống nhất điền nội dung vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm.

Bảng: KWL: Liên kết gene và hoán vị gene

Tên vấn đề	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

– GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cần tìm hiểu và khám phá trong các hoạt động tiếp theo.

c) Sản phẩm

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Liên kết gene và mục II. Hoán vị gene

a) Mục tiêu

– Phát biểu được khái niệm liên kết gene và hoán vị gene.

– Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene và hoán vị gene.

– Trình bày khái niệm bản đồ di truyền và ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền.

– Trình bày được cách bố trí; cách tiến hành thí nghiệm và giải thích thí nghiệm của Morgan phát hiện ra liên kết gene và hoán vị gene.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 6 – 8 bạn. Yêu cầu các nhóm HS đọc mục I, II trang 54 – 58 SGK. Cụ thể:

+ *Nhóm 1, 2:* đọc mục I trang 54 – 55, quan sát Hình 11.1 rồi thảo luận nhóm về các nội dung sau: *cách bố trí thí nghiệm về liên kết gene, nêu kết quả và giải thích, viết sơ đồ lai; phát biểu khái niệm liên kết gene và nêu cơ sở tế bào học của hiện tượng liên kết gene (H 11.1); vai trò của liên kết gene.*

+ *Nhóm 3, 4:* đọc mục II trang 56 – 57, quan sát Hình 11.2, thảo luận về các nội dung: *cách bố trí thí nghiệm về hoán vị gene, nêu kết quả và giải thích, viết sơ đồ lai; phát biểu khái niệm hoán vị gene và nêu cơ sở tế bào học của hiện tượng hoán vị gene (H 11.2); vai trò của hoán vị gene; vì sao hoán vị gene làm tăng nguồn biến dị di truyền?*

– GV khuyến khích các nhóm HS sáng tạo trong cách trình bày các nội dung. Mỗi nhóm sẽ thảo luận để xác định ý hay nhất, đúng nhất; ghi/vẽ sơ đồ/bảng trả lời của nhóm trên giấy A0.

– Đại diện mỗi nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe (ai chuẩn bị phần nào sẽ báo cáo phần đó), các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.

– Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm theo bảng tiêu chí (mẫu phiếu đánh giá ở phụ lục bài). Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc, hợp tác của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

– GV chốt nội dung và hướng HS quay lại trả lời câu hỏi ở phần ở đầu: chính hiện tượng liên kết gene và hoán vị gene ở đậu thơm đã dẫn đến kết quả thí nghiệm của

ba nhà khoa học không tuân theo tỉ lệ 9: 3: 3: 1 của Mendel.

c) Sản phẩm

- Báo cáo của các nhóm.
- Nội dung mục I và II.

I. Liên kết gene

1. Thí nghiệm về liên kết gene của Morgan

a) Tiến trình thí nghiệm và giải thích (Hình 11.1)

$P_{\text{t/c}}$:


Thân xám, cánh dài

×


Thân đen, cánh cụt

F_1 :


100% thân xám, cánh dài

Lai phân tích F_1 :


 P_a : Thân xám, cánh dài


×


 F_a : Thân đen, cánh cụt

Giải thích: P thuần chủng, F_1 : 100% thân xám, cánh dài $\Rightarrow$ thân xám, cánh dài trội hoàn toàn so với thân đen, cánh cụt;

Gọi gene B: thân xám > b: thân đen ; Gene V: cánh dài > v: cánh cụt $\Rightarrow F_1$ dị hợp tử 2 cặp gen (Bb và Vv).

Trong lai phân tích con đực F_1 , Fa không cho tỉ lệ 1: 1: 1: 1 mà phân li theo tỉ lệ: 1 thân xám, cánh dài: 1 thân đen, cánh cụt $\Rightarrow$ Ruồi đực F_1 chỉ cho 2 loại giao tử BV = bv = 50% (vì xám luôn đi với dài và đen luôn đi với cụt) $\Rightarrow$ Trong quá trình sinh giao tử ở ruồi đực F_1 :

– Gene B và V đã di truyền cùng nhau về 1 giao tử $\Rightarrow$ 2 gene này cùng nằm trên 1 NST, kí hiệu là BV.

Gene b và v luôn phân li cùng nhau $\Rightarrow$ 2 gene này nằm trên chiếc NST tương đồng còn lại, kí hiệu là bv.

Vậy: gene quy định màu thân và gene quy định hình dạng cánh cùng nằm trên 1 NST gọi là hiện tượng liên kết gene.

(HS viết sơ đồ lai như Hình 11.1).

b) Cơ sở tế bào học của hiện tượng liên kết gene

Mỗi gene nằm trên 1 NST tại vị trí xác định gọi là locus, các gene phân bố theo chiều dọc NST, các NST phân li trong giảm phân dẫn đến các gene trên cùng 1 NST phân li cùng nhau.

c) Khái niệm liên kết gene

Hiện tượng các gene trên cùng 1 NST di truyền cùng nhau về 1 giao tử tạo thành nhóm gene liên kết.

2. Vai trò của liên kết gene

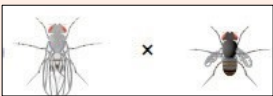
- Các gene có lợi nằm trên cùng một NST đã đảm bảo cho sinh vật thích nghi với môi trường, duy trì sự ổn định của loài.
- Các đoạn nucleotide liên kết chặt với các gene quy định tính trạng mong muốn trở thành chỉ thị phân tử để sàng lọc, lựa chọn tính trạng mong muốn.
- Gây đột biến chuyển đoạn để đưa các gene có lợi vào cùng 1 NST nhằm tạo ra giống mới có những nhóm tính trạng tốt luôn di truyền cùng nhau.

II. Hoán vị gene

1. Thí nghiệm về hoán vị gene

a) Tiến trình thí nghiệm và kết quả

Morgan tiếp tục cho ruồi cái F₁ lai phân tích và thu được kết quả như Hình 11.2.

P_a: ♀ Thân xám, cánh dài  ♂ Thân đen, cánh cụt
F_a:

F _a					
					
Tỉ lệ kiểu hình	41,5%	thân xám, cánh dài	41,5%	thân đen, cánh cụt	8,5% thân xám, cánh cụt, 8,5% thân đen, cánh dài
83% kiểu hình giống P			17% kiểu hình tái tổ hợp (khác P)		

Giải thích:

Con cái F₁ thân xám, cánh dài đem lai phân tích có kiểu gene BV//bv.

Kết quả F_a thu được 4 loại kiểu hình không bằng nhau với hai kiểu hình chiếm tỉ lệ lớn tương đương nhau và hai kiểu hình chiếm tỉ lệ nhỏ tương đương nhau => con cái F₁ đã cho 4 loại giao tử với tỉ lệ không bằng nhau và tương đương với tỉ lệ kiểu hình ở F_a.

Trong đó: Kiểu hình:

41% thân xám, cánh dài tương đương với 41% giao tử

BV. 41% thân đen, cánh cụt tương đương với 41% giao tử

bv.

8,5% thân xám, cánh cụt tương đương với 8,5% giao tử Bv. 8,5% thân đen, cánh dài tương đương với 8,5% giao tử bV.

Như vậy, trong quá trình phát sinh giao tử, con cái F₁ đã tạo ra thêm hai giao tử mới là Bv và bV do sự đổi chỗ của 2 gene allele B và b hoặc V và v gọi là hai giao tử hoán vị dẫn đến hình thành hai kiểu hình mới có sự tổ hợp lại các tính trạng của bố mẹ, gọi là biến dị tổ hợp.

Tổng %Bv + %bV = 17% được gọi là tần số hoán vị gene (f%).

(HS viết sơ đồ lai theo Hình 11.2)

b) Cơ sở tế bào học (Hình 11.2)

– Ở kì đầu của giảm phân I, đã xảy ra trao đổi chéo giữa các chromatid khác nguồn gốc của cặp NST tương đồng kép dẫn đến sự hoán đổi vị trí các gene (hoán vị gene).

– Con cái F₁ xám dài khi giảm phân đã có 34% số tế bào xảy ra hoán vị giữa cặp allele B và b nên đã tạo ra 4 loại giao tử trong đó có 2 loại giao tử hoán vị: 8,5% giao tử Bv và 8,5% giao tử bV và 2 loại giao tử không hoán vị: 8,5% BV và 8,5% bv.

Số tế bào còn lại của F₁ không xảy ra hoán vị là 66% tạo ra 2 loại giao tử: 33% BV và 33% bv.

Vậy số loại giao tử của ruồi cái F₁ gồm 4 loại: (8,5% + 33%) = 41,5% BV; 41,5% bv; 8,5% bV, 8,5% Bv.

c) Khái niệm hoán vị gene và tần số hoán vị gene

– Hoán vị gene là hiện tượng các allele tương ứng của một gene trao đổi vị trí cho nhau trên NST làm xuất hiện tổ hợp gene mới, do sự trao đổi đoạn tương đồng giữa các chromatid khác nguồn gốc của cặp NST tương đồng ở kì đầu của giảm phân I.

– Tần số hoán vị gene được tính bằng tỉ lệ % các giao tử tái tổ hợp và luôn nhỏ hơn 50%.

2. Vai trò của hoán vị gene

– Hoán vị gene làm xuất hiện các giao tử tái tổ hợp, qua thụ tinh tạo ra các biến dị tổ hợp ở loài sinh sản hữu tính, cung cấp nguồn nguyên liệu cho tiến hoá và chọn giống.

– Dựa vào tần số hoán vị gene có thể lập bản đồ di truyền.

2.2. Tìm hiểu mục III. Bản đồ di truyền

a) Mục tiêu

Trình bày khái niệm bản đồ di truyền và ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS làm việc cặp đôi, đọc mục III và trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm vào vở ghi. GV theo dõi HS làm việc, sau đó gọi HS làm nhanh nhất

trình bày phần trả lời của mình, HS khác nhận xét, GV nhận xét, chốt kiến thức.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Nội dung mục III.

III. Bản đồ di truyền

1. Khái niệm bản đồ di truyền

Bản đồ di truyền là sơ đồ biểu diễn trật tự sắp xếp và khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST.

Có hai loại bản đồ di truyền:

- + Bản đồ liên kết là khoảng cách giữa các gene được tính thông qua tần số hoán vị gene (1% hoán vị = 1 cM).
- + Bản đồ vật lý là khoảng cách giữa các gene dựa trên số lượng cặp nucleotide.

2. Ý nghĩa của bản đồ di truyền

- Bản đồ liên kết gene giúp dự đoán được tần số tổ hợp gene mới trong các phép lai; xác định được vị trí của gene.
- Ví dụ: Ở ruồi giấm, tần số tổ hợp gene mới giữa B, v là 17% $\Rightarrow$ khoảng cách giữa hai gene là 17 cM.

2.3. Tìm hiểu mục IV. Quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền

a) Mục tiêu

Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS làm việc cặp đôi, đọc mục IV và nêu quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền, cho biết quan điểm của Mendel và Morgan có gì khác biệt không.
- GV theo dõi HS làm việc, sau đó gọi HS làm nhanh nhất trình bày phần trả lời của mình, HS khác nhận xét, GV nhận xét, chốt kiến thức.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Nội dung mục IV.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

HS củng cố, phát triển năng lực nhận thức sinh học, năng lực tìm hiểu thế giới sống và năng lực vận dụng kiến thức; năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 2 trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 45 SGK và câu hỏi bổ sung của GV (nếu có) theo gợi ý sau: **Câu 3.** Ở một loài thực vật, gene A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gene a quy

định thân thấp, gene B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với gene b quy định hoa trắng. Lai phân tích cây thân cao, hoa đỏ thu được F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ: 37,5% cây thân cao, hoa trắng : 37,5% cây thân thấp, hoa đỏ : 12,5% cây thân cao, hoa đỏ : 12,5% cây thân thấp, hoa trắng. Kiểu gene của cây thân cao hoa đỏ là

A. Ab//aB.

B. AB//ab.

C. AaBb.

D. AB//aB.

Câu 4. Khi nói về hiện tượng di truyền liên kết ở sinh vật, mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai ?

a) Tần số hoán vị gene là thước đo khoảng cách giữa các gene.

b) Sự trao đổi chéo giữa các đoạn tương đồng trong giảm phân có thể dẫn đến hoán vị gene.

c) Các gene nằm trên một NST có xu hướng di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gene liên kết.

d) Hoán vị gene làm hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.

– HS thảo luận trong nhóm thống nhất kết quả. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm khác nhận xét. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm.

– GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá kiến thức và cho điểm.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS sau khi đã được góp ý chỉnh sửa.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 59 SGK và câu hỏi bổ sung:

Câu 1. Xét hai cặp tính trạng tương phản do hai gene nằm trên cùng một NST quy định. Hãy viết các kiểu gene có thể có cho cá thể dị hợp tử và vẽ sơ đồ NST thể hiện locus của các gene tương ứng cho mỗi kiểu gene.

Gợi ý trả lời:

Kiểu gene AB/ab hoặc Ab/aB.



Câu 2. Tiến hành lai ruồi giấm cái có kiểu gene dị hợp tử thân xám, mắt đỏ với ruồi đực đồng hợp tử lặn thân đen, mắt tím. Kết quả đời con có sự phân li kiểu hình như sau: 721 con thân xám, mắt đỏ: 751 con thân đen, mắt tím: 49 con thân xám, mắt tím: 45 con thân đen, mắt đỏ. Hãy xác định quy luật di truyền chi phối hai gene quy định

các tính trạng trên.

Gợi ý trả lời:

Tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_1 xấp xỉ: 16 : 16 : 1 : 1.

Xét riêng mỗi tính trạng:

Xám: đen = $(721 + 49) : (751 + 45) = 770 : 796$, xấp xỉ tỉ lệ 1 : 1.

Mắt đỏ: mắt tím = $(721 + 45) : (751 + 49)$, xấp xỉ tỉ lệ 1 : 1.

Nếu 2 cặp tính trạng này phân li độc lập thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con sẽ là: $(1 : 1) (1 : 1) = 1 : 1 : 1 : 1$. Tuy nhiên, tỉ lệ đời con thu được là: 16: 16: 1: 1 $\Rightarrow$ có hiện tượng hoán vị gene xảy ra.

Vậy quy luật di truyền chi phối hai tính trạng trên là quy luật hoán vị gene.

Câu 3. A.

Câu 4. a, b, c đúng; d sai.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Morgan đã sử dụng phép lai nào để phát hiện ra quy luật di truyền liên kết gene và hoán vị gene?

- A. Lai phân tích và lai thuận nghịch.
- B. Tự thụ phấn và lai phân tích.
- C. Lai thuận nghịch và tự thụ phấn.
- D. Lai khác dòng và lai phân tích.

Câu 2. Ở cà chua, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp; allele B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele b quy định quả vàng. Cho (P) gồm cây cà chua thân cao, quả đỏ lai với cây cà chua thân thấp, quả vàng thu được F_1 . Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2 phân li theo tỉ lệ 75% cây thân cao, quả đỏ : 25% cây thân thấp, quả vàng. Cây cà chua thân cao, quả đỏ ở thế hệ (P) phải có kiểu gene

- A. $AB//AB$.
- B. $AB//Ab$.
- C. $Ab//aB$.
- D. $AB//ab$.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai khi nói về hiện tượng di truyền liên kết gene hoàn toàn?

- a) Ở tất cả các loài động vật, liên kết gene chỉ có ở giới đực mà không có ở giới cái.
- b) Liên kết gene làm tăng biến dị tổ hợp.
- c) Số nhóm gene liên kết của một loài thường bằng số lượng NST trong bộ NST đơn bội của loài đó.
- d) Các gene nằm trên cùng một NST luôn di truyền liên kết hoàn toàn.

Câu 2. Ở một loài thực vật, khi cho lai hai thứ cây thuần chủng hoa kép, màu trắng với hoa đơn, màu đỏ thu được F_1 gồm toàn hoa kép, màu hồng. Cho F_1 tiếp tục giao phấn với nhau thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 42% cây hoa kép, màu hồng: 24% cây hoa kép, màu trắng: 16% cây hoa đơn, màu đỏ: 9% cây hoa kép, màu đỏ: 8% cây hoa đơn, màu hồng: 1% cây hoa đơn, màu trắng. Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng. Mỗi kết luận dưới đây đúng hay sai?

- Quy luật hoán vị gene chi phối hai tính trạng trên.
- Tần số hoán vị gene là 30%.
- Quy luật phân li độc lập chi phối hai tính trạng trên.
- F_1 có kiểu gene đồng hợp tử.

3. Câu hỏi dạng trả lời ngắn

Câu 1. Ở một loài thực vật, xét 2 tính trạng, mỗi tính trạng đều do một gene có 2 allele quy định, allele trội là trội hoàn toàn. Hai cặp gene này cùng nằm trên một cặp NST thường, hoán vị gene xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái. Giao phấn cây thuần chủng có kiểu hình trội về cả 2 tính trạng với cây có kiểu hình lặn về cả 2 tính trạng trên (P), thu được F_1 . Cho F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu kiểu gen ở F_2 ?

Câu 2. Ở ruồi giấm, xét hai cặp gene Aa, Bb nằm trên cùng một cặp NST thường. Cho hai cá thể ruồi giấm giao phối với nhau thu được F_1 . Trong tổng số cá thể thu được ở F_1 , số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử trội và số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gene trên đều chiếm tỉ lệ 4%. Biết rằng không xảy ra đột biến, có bao nhiêu nhận xét đúng về phép lai trên ?

- Đã xảy ra hoán vị gene.
- Tần số hoán vị gene ở ruồi giấm cái là 8%.
- Con cái ở (P) có kiểu gene AB//ab.
- F_1 có kiểu gene dị hợp về hai gene chiếm tỉ lệ 8%.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. A; Câu 2. A.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b, d sai; c đúng.

Câu 2. b, c, d sai; a đúng.

3. Câu hỏi dạng trả lời ngắn

Câu 1. Có tối đa 10 loại kiểu gene.

Câu 2. Có 2 phát biểu đúng.

Bài 12 ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ

Thời lượng : 03 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Phát biểu được khái niệm đột biến NST.
- + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST.
- + Phân biệt được các dạng đột biến cấu trúc NST.
- + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST.
- + Phân biệt được các dạng đột biến số lượng NST. Lấy được ví dụ minh họa.
- + Phân tích được tác hại của một số dạng đột biến NST đối với sinh vật.
- + Trình bày được vai trò của đột biến NST trong tiến hoá, trong chọn giống và trong nghiên cứu di truyền.
- + Phân tích được mối quan hệ giữa di truyền và biến dị.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

- + Từ sơ đồ cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc, giao tử lệch bội, thể đa bội, đề xuất được cách sơ đồ hoá cơ chế phát sinh một số bệnh ở người như: hội chứng Down, bệnh ung thư bạch cầu, hội chứng XXY (Klinefelter); XO (hội chứng Turner; lúa mì lục bội (6n) và chuối trồng có quả (3n) hiện nay.
- + Đề xuất biện pháp phòng trị các bệnh và hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST; tạo các giống cây trồng đa bội cho năng suất cao,...

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi kiến thức của bài học, kiến thức liên quan, đọc thông tin và quan sát phân tích các sơ đồ 12.1 – 12.3, trả lời các câu hỏi trong SGK và hoàn thiện các nội dung được phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt các ý chính đã đọc được trong SGK), bằng lời nói (qua việc trình bày những gì đã lĩnh hội được hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm hoặc trước lớp).

+ Rèn được các kĩ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lí khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

- + Đưa ra được mô hình minh hoạ hoặc sơ đồ tư duy để thuyết trình cho nội dung mình được phân công chuẩn bị.
- + Đề xuất được phương pháp tạo giống cây trồng ăn quả không hạt bằng cách sử dụng loại tác nhân gây đột biến phù hợp.

2. Phẩm chất

- *Yêu nước:* biết bảo vệ môi trường sống tại nơi ở, trường học và thiên nhiên hoang dã để hạn chế các tác nhân gây đột biến NST nhằm hạn chế các bệnh, tật hiếm nghèo có nguyên nhân từ đột biến NST.
- *Nhân ái:* có tấm lòng trắc ẩn, thương người, biết quan tâm giúp đỡ chia sẻ với những người không may bị mắc bệnh hiếm nghèo do đột biến NST gây nên.
- *Chăm chỉ:* rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn.
- *Trung thực:* rèn ý thức tổ chức kỉ luật bản thân và kỉ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô.
- *Trách nhiệm:*
 - + Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm.
 - + Biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau.
 - + Có ý thức bảo vệ sức khoẻ bản thân, phòng tránh các bệnh do đột biến NST gây nên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, máy chiếu, máy tính.
- Video minh hoạ cho các Hình 12.1 – 12.3 SGK/hình ảnh về các hội chứng bệnh ở người liên quan đến đột biến NST/hình ảnh về các giống cây trồng, vật nuôi đa bội/hình ảnh về các dạng đột biến cấu trúc và đột biến số lượng NST.
- Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12.
- Các tư liệu về vai trò của đột biến NST trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền; một số ví dụ về đột biến cấu trúc NST gây bệnh ở người su rừ tằm thêm được ngoài SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

Xác định được các vấn đề cần giải quyết và nhu cầu muốn tìm hiểu về đột biến NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 6 – 8 nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Quan sát các hình ảnh về một số bệnh và hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST ở người hoặc HS đọc câu lệnh mở đầu trong SGK, trả lời câu hỏi trong phiếu học tập cá nhân.

– Mỗi nhóm HS nhận 1 giấy A0, bút lông và chuẩn bị thảo luận các vấn đề đã biết và muốn biết về các bệnh đó. Sau đó, cá nhân HS quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi vào phiếu học tập cá nhân. Tiếp theo, HS thảo luận nhóm trên lớp, thống nhất để thư kí điền vào 02 cột K – W trong bảng KWL của nhóm. HS báo cáo bảng KWL và chia sẻ bảng cho các nhóm bạn.

Bảng: KWL: Một số bệnh và hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST

Tên bệnh	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)
.....			
.....			

– GV theo dõi và hỗ trợ các nhóm, đánh giá mức độ tích cực hoạt động của HS.

– GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cần tìm hiểu và khám phá về đột biến NST trong các hoạt động tiếp theo.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm

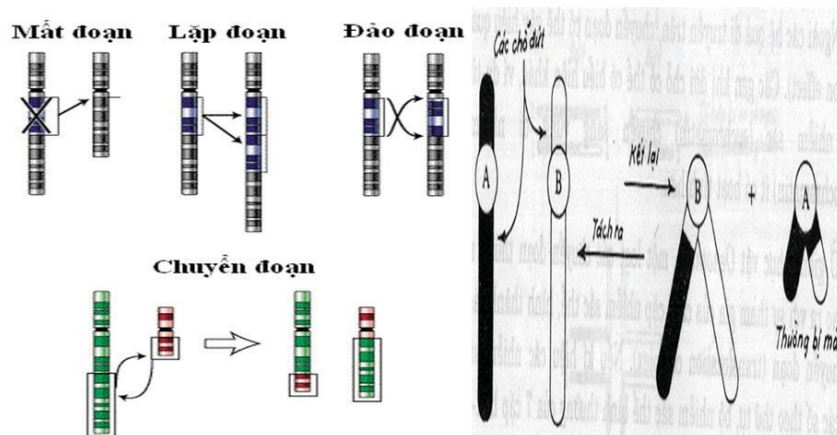
a) Mục tiêu

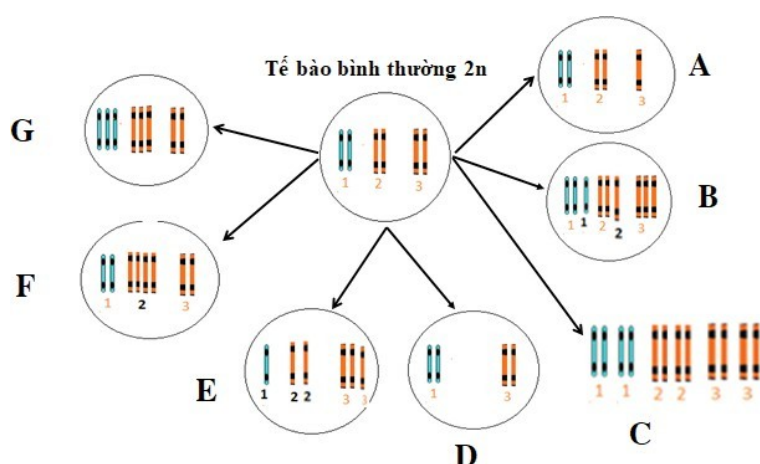
– Phát biểu được khái niệm đột biến NST.

– Vẽ được sơ đồ phân loại các dạng đột biến NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh, phân tích những biến đổi trong cấu trúc và số lượng NST, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi sau: *Thế nào là đột biến NST? Có mấy dạng đột biến NST? Vẽ sơ đồ phân loại các dạng đột biến NST.*





– Mỗi cá nhân HS quan sát tranh minh họa về đột biến NST, đọc sách, tự trả lời câu hỏi và ghi câu trả lời vào vở của mình. Sau đó, HS chia sẻ ý kiến cá nhân của mình và nội dung đã chuẩn bị với các bạn và thảo luận trong nhóm để xác định câu trả lời đúng nhất; thư kí ghi vào bảng trả lời của nhóm mình.

– Đại diện nhóm sẽ báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi. Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của nhóm khác. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV quan sát cá nhân và mỗi nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS. GV đặc biệt quan tâm từng cá nhân HS trong hoạt động làm việc cá nhân và nhóm để đảm bảo không HS nào bị bỏ rơi, nhất là những HS có lực học chưa tốt.

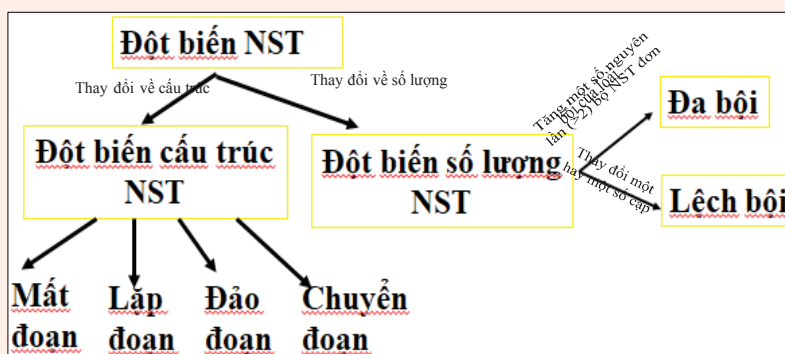
– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

– GV chốt kiến thức cơ bản để HS lưu vào vở ghi.

c) Sản phẩm

I. Khái niệm

Đột biến NST là những biến đổi liên quan đến cấu trúc hoặc số lượng NST của một loài.



2.2. Tìm hiểu mục II. Đột biến cấu trúc NST

a) Mục tiêu

- Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST.
- Phân biệt được các dạng đột biến cấu trúc NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS đọc mục II, trang 60 – 61 SGK, quan sát video/Hình 12.1 thảo luận nhóm; trả lời câu hỏi 1, 2 trong mục Dừng lại vào suy ngẫm trang 61 và ghi câu trả lời vào vở.
- Mỗi cá nhân HS quan sát video/Hình 12.1, đọc sách mục II, trang 60 – 61, tự trả lời câu hỏi và ghi câu trả lời vào vở của mình, tóm tắt kiến thức (có thể trình bày ở dạng văn bản/ sơ đồ tư duy/bảng các dạng đột biến cấu trúc). Sau đó, HS chia sẻ ý kiến cá nhân của mình và nội dung đã chuẩn bị với các bạn trong nhóm. Nhóm thảo luận để xác định câu trả lời đúng nhất; thư kí ghi vào bảng trả lời của nhóm trên giấy A0. Sản phẩm của nhóm gồm: nội dung tóm tắt kiến thức và phần trả lời câu hỏi trong SGK.
- + Mỗi nhóm cử một đại diện báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.
- + Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của nhóm khác. Mỗi nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình.
- + GV quan sát cá nhân và nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.
- + GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày diễn đạt của HS.
- + GV chốt kiến thức: nguyên nhân và cơ chế phát sinh các dạng đột biến cấu trúc NST, HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy (lập bảng).

c) Sản phẩm

Đột biến cấu trúc NST

Nguyên nhân và cơ chế phát sinh

Các tác nhân vật lí (tia X, tia gamma), chất hoá học => làm đứt gãy cùng lúc hai mạch của phân tử. Do trong giảm phân, các NST tiếp hợp và trao đổi chéo với nhau tại các đoạn có trình tự nucleotid

2. Các dạng đột biến cấu trúc

STT	Các dạng	Cơ chế phát sinh	Hậu quả
1	Mất đoạn	NST bị đứt gãy và không được nối lại	Mất vật chất di truyền => phần nhiều là có hại.
2	Lặp đoạn	Trao đổi chéo không cân	Tăng chiều dài NST bị lặp đoạn.
3	Đảo đoạn	 <p>NST bị đứt gãy và nối lại theo cách khác</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Không làm mất vật chất di truyền. – Có thể dẫn đến hỏng cả hai gene ở hai đầu đoạn bị đảo. – Hai phần của hai gene ghép lại có thể tạo ra gene mới.
4	Chuyển đoạn	Chuyển đoạn tương đồng giữa 2 NST khác nhau hoặc một đoạn chuyển vị trí khác trên cùng một NST.	Thay đổi kích thước NST, nhóm gene liên kết và vị trí gene trên NST => làm thay đổi mức độ biểu hiện của gene.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 61 SGK:

Câu 1. Quan sát Hình 12.1 và trình bày cơ chế phát sinh các dạng đột biến cấu trúc NST. (HS có thể lập bảng (như trong phần nội dung), trình bày hoặc vẽ sơ đồ tư duy tùy năng lực, sở thích và khả năng sáng tạo của HS).

Câu 2. Phân biệt đột biến chuyển đoạn NST với đột biến đảo đoạn NST.

Gợi ý trả lời:

Đột biến chuyển đoạn có chuyển đoạn tương đồng giữa hai NST làm thay đổi nhóm gene liên kết; thay đổi kích thước NST của cả hai NST, vị trí của gene trên NST.

Còn đột biến đảo đoạn xảy ra trên một NST và không làm thay đổi kích thước cũng như nhóm gene liên kết, chỉ làm thay đổi vị trí của gene.

2.3. Tìm hiểu mục III. Đột biến số lượng NST

a) Mục tiêu

- Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST.
- Phân biệt được các dạng đột biến số lượng NST. Lấy được ví dụ minh họa.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS đọc mục III trang 61 – 64 SGK, quan sát video/Hình 12.2 – 12.3, thảo luận nhóm; lấy ví dụ, trả lời câu hỏi 1, 2 trong mục Dừng lại và suy ngẫm trang 64 và ghi câu trả lời vào vở.
- Mỗi cá nhân tự thực hiện nhiệm vụ, sau đó chia sẻ ý kiến cá nhân của mình và nội dung đã chuẩn bị với các bạn trong nhóm. Nhóm thảo luận để xác định câu trả lời đúng nhất; thư kí ghi vào bảng trả lời của nhóm trên giấy A0 sản phẩm của nhóm gồm nội dung tóm tắt kiến thức và phần trả lời câu hỏi trong SGK.
- Mỗi nhóm sẽ cử một đại diện báo cáo sản phẩm cho các bạn nhóm khác nghe, các bạn nhóm khác sẽ nhận xét, bổ sung và đặt câu hỏi cho nhóm trình bày.
- + Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của nhau. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và hoàn thành sản phẩm của nhóm mình.
- + GV quan sát HS làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của từng HS. Nhắc nhở những HS chưa tích cực, hỗ trợ nhóm làm việc sao cho hiệu quả nhất.
- GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, diễn đạt của HS.
- + GV chốt kiến thức về nguyên nhân, cơ chế phát sinh các dạng đột biến lệch bội và đa bội, gợi ý câu trả lời trong SGK; HS ghi vở hoặc lưu dưới dạng sơ đồ tư duy.

c) Sản phẩm

III. Đột biến số lượng NST

Đột biến lệch bội

Nguyên nhân và cơ chế phát sinh các dạng đột biến lệch bội:

- + Chưa biết rõ những hoá chất hay tác nhân đột biến nào là nguyên nhân chính dẫn đến xuất hiện đột biến lệch bội.
- + Sự rối loạn phân li của một hoặc một vài cặp NST trong giảm phân dẫn đến hình thành các giao tử lệch bội.
- + Lệch bội có thể xảy ra trên cả NST thường và NST giới tính.

Ví dụ:

- + Một cặp NST không phân li trong giảm phân I hoặc II tạo giao tử đột biến thừa 1 NST (n+1) và thiếu 1 NST (n-1).
- + Thụ tinh:

Giao tử $(n+1) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $2n+1 \Rightarrow$ thể ba (một cặp NST nào đó có 3 chiếc).
 Giao tử $(n-1) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $2n-1 \Rightarrow$ thể một (một cặp NST nào đó chỉ có 1 chiếc).
 Giao tử $(n-1) \times (n-1) \Rightarrow$ hợp tử $2n-2 \Rightarrow$ thể không (thiếu hẳn 1 cặp NST nào đó).
 Giao tử $(n+1) \times (n+1) \Rightarrow$ hợp tử $2n+2 \Rightarrow$ thể bốn (1 cặp NST nào đó có 4 chiếc).
 Giao tử $(n+1) \times (n+1) \Rightarrow$ hợp tử $2n+1 + 1 \Rightarrow$ thể ba kép (có 2 cặp NST nào đó đều thừa 1 NST).
 Giao tử $(n-1) \times (n-1) \Rightarrow$ hợp tử $2n-1-1 \Rightarrow$ thể một kép (có 2 cặp NST nào đó đều thiếu 1 NST).

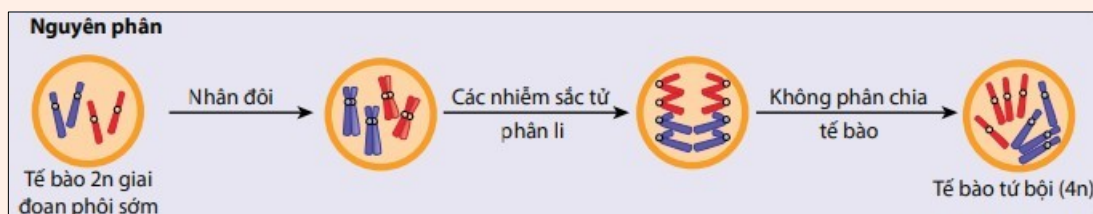
2. Đột biến đa bội

– Nguyên nhân và cơ chế phát sinh các dạng đột biến đa bội:

Chưa rõ nguyên nhân, đã tìm được hoá chất colchicine ngăn cản sự hình thành các vi ống tạo nên bộ thoi phân bào $\Rightarrow$ tất cả các cặp NST không phân li trong nguyên phân hoặc giảm phân.

– Tự đa bội hay đa bội cùng nguồn:

+ Phát sinh do rối loạn nguyên phân trong tế bào phôi sớm.



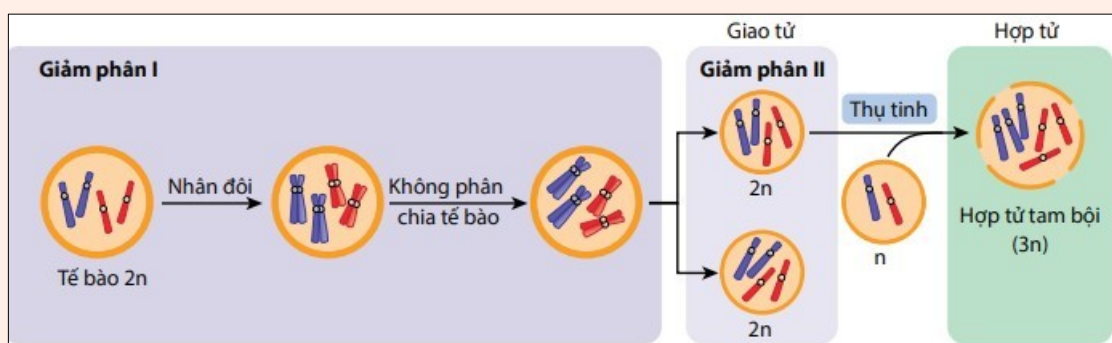
+ Phát sinh do rối loạn giảm phân và thụ tinh:

Do giảm phân I bị rối loạn $\Rightarrow$ giao tử $2n$ hoặc cả hai lần giảm phân bị rối loạn $\Rightarrow$ giao tử $4n$.

Thụ tinh: giao tử $(2n) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $3n \Rightarrow$ thể tam bội.

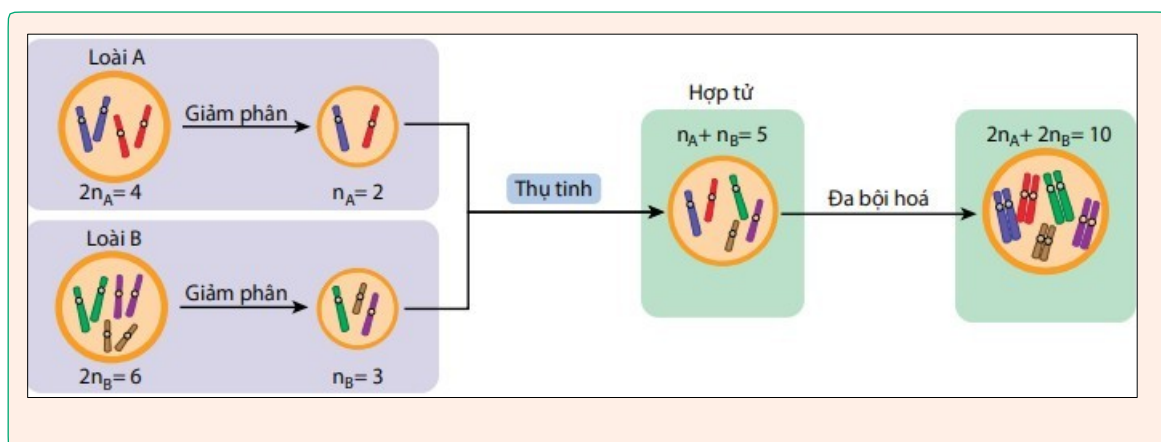
giao tử $(2n) \times (2n) \Rightarrow$ hợp tử $4n \Rightarrow$ thể tứ bội.

giao tử $(4n) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $5n \Rightarrow$ thể ngũ bội.



– Đột biến đa bội khác nguồn:

+ Do lai xa kết hợp đa bội hoá trong nguyên phân của hợp tử con lai xa.



Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 64 SGK:

Câu 1. Quan sát Hình 12.2 và 12.3, trình bày cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST.
(Như phần nội dung đã chốt).

Câu 2. Phân biệt đột biến lệch bội với đột biến đa bội.

Gợi ý trả lời:

(HS có thể trình bày bằng nhiều cách khác nhau thể hiện các tiêu chí phân biệt về khái niệm, các dạng, cơ chế phát sinh, ví dụ). Dưới đây là một gợi ý lập bảng:

Tiêu chí	Thể lệch bội	Đột biến tự đa bội (đa bội cùng nguồn)	Đột biến đa bội khác nguồn
Khái niệm			
Ví dụ			
Các dạng			
Cơ chế phát sinh			

2.4. Tìm hiểu nội dung mục IV. Tác hại của đột biến NST

a) Mục tiêu

Phân tích được tác hại của một số dạng đột biến NST đối với sinh vật.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV đã giao cho các nhóm chuẩn bị trước nội dung ở nhà.
- Từng HS trong mỗi nhóm đã thực hiện nhiệm vụ được nhóm phân công, thảo luận nhóm hoàn thành nội dung thuyết trình.
- Trên lớp: Đại diện các nhóm lên báo cáo thuyết trình slide hoặc trình bày poster/tập san kết quả sưu tầm ví dụ về các bệnh do đột biến NST ở người, phân tích nguyên nhân và chỉ rõ tác hại của các dạng đột biến NST với cơ thể người bệnh; trả lời câu hỏi số 1 mục Dừng lại và suy ngẫm trang 66 và ghi câu trả lời vào vở.
- GV cần lưu ý HS khi báo cáo: Để đánh giá được sự hợp tác của các nhóm khác, nhóm báo cáo đặt khoảng 3 – 5 câu hỏi cho các nhóm khác trả lời; thư kí ghi điểm

và



mức độ tích cực của các nhóm vào phiếu. Các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo để đánh giá năng lực hợp tác nhóm, giải quyết vấn đề, năng lực nhận thức kiến thức của nhóm báo cáo.

– GV quan sát cá nhân và các nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời những vướng mắc của HS.

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, phong cách báo cáo, cách sử dụng ngôn ngữ hình thể và các công cụ hỗ trợ để lôi cuốn người nghe.

– GV chốt kiến thức để HS ghi vở.

c) Sản phẩm

(HS tự tóm tắt tác hại của đột biến NST trong SGK).

2.5. Tìm hiểu mục V. Vai trò của đột biến NST

a) Mục tiêu

Trình bày được vai trò của đột biến NST trong tiến hoá, trong chọn giống và trong nghiên cứu di truyền.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Trên cơ sở nội dung đã được chuẩn bị ở nhà (do GV giao từ cuối tiết học trước), từng HS trong mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ được nhóm phân công, thảo luận nhóm hoàn thành nội dung thuyết trình.

– Trên lớp: Đại diện nhóm lên báo cáo thuyết trình slide hoặc trình bày poster/tập san kết quả sưu tầm ví dụ về vai trò của đột biến NST đối với chọn giống, tiến hoá và trong nghiên cứu di truyền, trả lời câu hỏi số 2 mục Dừng lại và suy ngẫm trang 66 và ghi câu trả lời vào vở.

– GV cần lưu ý HS khi báo cáo: Để đánh giá được sự hợp tác của các nhóm khác, nhóm báo cáo đặt khoảng 3 – 5 câu hỏi cho các nhóm khác trả lời; thư kí ghi điểm và mức độ tích cực của các nhóm vào phiếu. Các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo để đánh giá năng lực hợp tác nhóm, giải quyết vấn đề, năng lực nhận thức kiến thức của nhóm báo cáo.

+ GV quan sát cá nhân và các nhóm làm việc để uốn nắn, lắng nghe, giúp đỡ kịp thời hoặc làm trọng tài cho những tranh luận của HS.

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, phong cách báo cáo, cách sử dụng ngôn ngữ hình thể và các công cụ hỗ trợ để lôi cuốn người nghe.

– GV chốt kiến thức để HS ghi vở.

c) Sản phẩm

(HS tự tóm tắt vai trò của đột biến NST trong SGK).

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- HS củng cố, phát triển năng lực nhận thức sinh học.
- HS phát triển năng lực vận dụng kiến thức, năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Trên lớp: GV yêu cầu cá nhân HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi 1, 3 trong hộp Luyện tập và vận dụng ở SGK và câu hỏi bổ sung của GV (nếu có), sau đó thảo luận trong nhóm ghi kết quả thống nhất. Đại diện nhóm HS trình bày câu trả lời; các nhóm báo cáo chia sẻ thông tin mà nhóm mình tìm hiểu được. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về đột biến NST.

+ Ở nhà: Cá nhân HS và nhóm thực hiện sưu tầm thêm tư liệu về vai trò của đột biến NST theo yêu cầu của câu hỏi 2 trong hộp Luyện tập và vận dụng.

– GV theo dõi, giải đáp kịp thời những thắc mắc của HS trên lớp; còn ở nhà, theo dõi hoạt động hợp tác nhóm và hoạt động cá nhân qua nhóm face, zalo. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về đột biến NST.

– GV đánh giá, nhận xét, chính xác hoá câu trả lời; cho điểm.

c) Sản phẩm

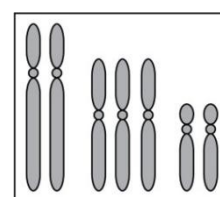
Câu trả lời của HS, thông tin và sơ đồ hoặc hình ảnh HS sưu tầm được.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Hình vẽ dưới đây mô tả bộ NST trong một tế bào sinh dưỡng của một thể đột biến. Đây là dạng đột biến thể

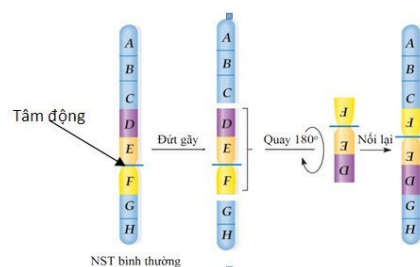
- A. một nhiễm.
- B. ba nhiễm.
- C. không nhiễm.
- D. bốn nhiễm.



Bộ NST của thể đột biến

Câu 2. Hình vẽ bên mô tả cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST dạng

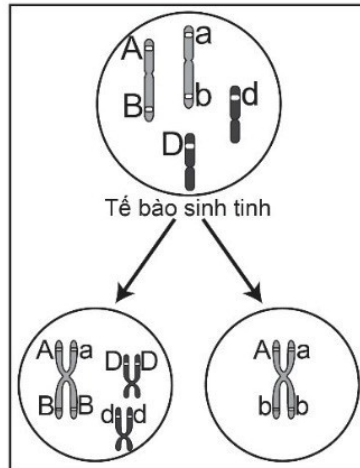
- A. đảo đoạn NST có chứa tâm động.
- B. mất đoạn giữa NST.
- C. mất đoạn đầu mút NST.
- D. đảo đoạn NST không chứa tâm động.



Câu 3. Loại bông trồng ở Mỹ có bộ NST $2n = 52$, trong đó có 26 NST lớn và 26 NST nhỏ được hình thành từ loài bông châu Âu có bộ NST $2n = 26$ gồm toàn NST lớn và loài bông hoang dại ở Mỹ có bộ NST $2n = 26$ gồm toàn NST nhỏ bằng con đường lai xa kèm đa bội hoá. Theo lí thuyết, đặc điểm nào sau đây sai với loài bông trồng ở Mỹ?

- A. Mang vật chất di truyền của loài bông châu Âu và loài bông hoang dại ở Mỹ.
- B. Trong tế bào sinh dưỡng, các NST tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- C. Có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả các cặp gene.
- D. Không có khả năng sinh sản hữu tính.

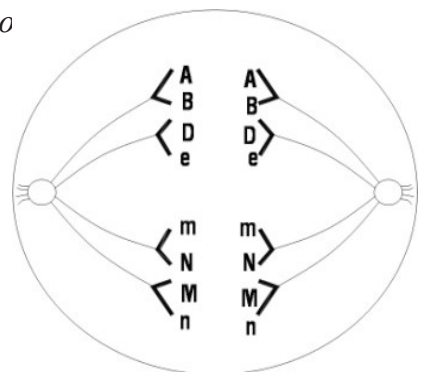
Câu 4. Ở một loài động vật, quan sát quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh, diễn biến của NST ở một giai đoạn được vẽ lại như hình dưới đây. Các chữ cái A, a, B, b, D, d biểu diễn cho các gene nằm trên các NST. Ngoài các sự kiện được vẽ lại như trong hình bên dưới thì các sự kiện khác diễn ra bình thường.



Trong số các nhận xét dưới đây về sự giảm phân của tế bào sinh tinh này, có bao nhiêu nhận xét đúng?

1. Kết quả của quá trình giảm phân trên sẽ tạo ra cả loại giao tử bình thường và giao tử đột biến.
 2. Trong quá trình giảm phân đã xảy ra hoán vị gene giữa gene B và b.
 3. Các loại tinh trùng được tạo ra sau quá trình giảm phân là ABDd, aBDd, Ab và ab.
 4. Nếu khoảng cách giữa gene A và B là 20 cM thì tỉ lệ giao tử aBDd là 10%.
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 5. Cho hình vẽ quá trình phân bào của một tế bào (Y) ở một cây lưỡng bội X có kiểu gene dị hợp về tất cả các cặp gene. Biết rằng cây X khi giảm phân bình thường, xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở tất cả các cặp NST sẽ tạo ra tối đa 256 loại giao tử. Trên các NST có trong tế bào Y có các gene tương ứng là A, B, D, e, M, m, N, n). Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



1. Kết thúc quá trình phân bào thì tế bào Y sẽ tạo ra 2 tế bào con, mỗi tế bào mang bộ NST $n+1$.
2. Tế bào Y đang ở kì sau của quá trình nguyên phân.
3. Quá trình phân bào để tạo ra tế bào Y đã xảy ra sự không phân li ở 2 cặp NST.
4. Cây X có bộ NST $2n = 4$.

A. 0.

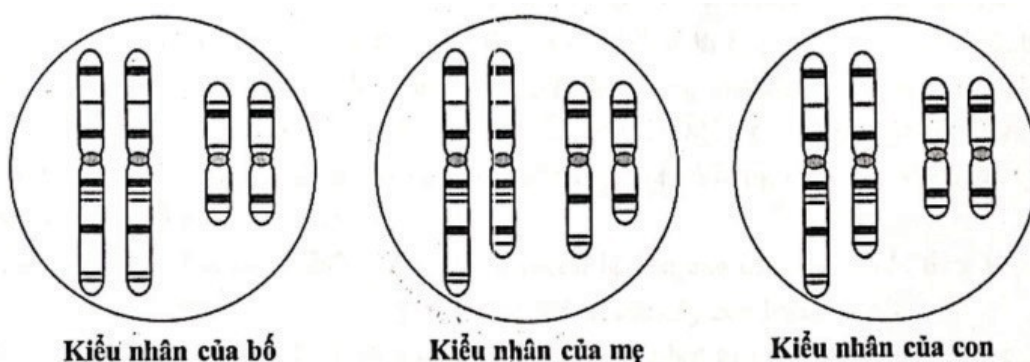
B. 1.

C. 2.

D. 3.

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Hình dưới là kiểu nhân của bố, mẹ và con trong một gia đình khi xét về hai cặp NST tương đồng. Bố và mẹ đều có kiểu hình bình thường nhưng con mắc hội chứng bất thường về hoạt động của hệ thần kinh và vận động. Dựa vào kiểu nhân của bố, hãy cho biết loại đột biến cấu trúc NST nào đã làm xuất hiện kiểu nhân của mẹ? Giải thích. Kiểu nhân của con được hình thành như thế nào?



Câu 2. Một cá thể của một loài có bộ NST $2n = 8$ được kí hiệu là $AaBbCcdd$, khi phát sinh giao tử thấy xuất hiện giao tử có chứa bộ NST $2n$. Hãy xác định nguyên nhân làm xuất hiện loại giao tử trên và kí hiệu bộ NST của các giao tử có thể được hình thành.

Câu 3. Ở người, bệnh mù màu di truyền do một đột biến gene lặn m nằm trên NST giới tính X . Allele trội M quy định tính trạng nhìn màu bình thường. Ở một gia đình, bố và mẹ nhìn màu bình thường, sinh ra một người con trai mắc hội chứng Klinefelter (XXY) và bị mù màu. Hãy giải thích hiện tượng trên.

Câu 4. Có bốn dòng ruồi giấm thu thập được từ bốn vùng địa lí khác nhau. Phân tích trật tự gene trên NST số 2, người ta thu được kết quả sau:

Dòng 1: A B F E D C G H I

K Dòng 2: A B C D E F G H

I K Dòng 3: A B F E H G I

D C K Dòng 4: A B F E H G

C D I K

Nếu dòng 3 là dòng gốc, hãy cho biết loại đột biến đã sinh ra ba dòng kia và trật tự

phát sinh các dòng đó.

Câu 5. Cho 2 NST có cấu trúc và trình tự các gene như sau:

ABCDE*FGH và MNOPQ*R

a) Hãy cho biết và giải thích các đột biến cấu trúc NST tạo ra các NST có cấu trúc và trình tự gene tương ứng với các trường hợp sau:

- | | | |
|-----------------|------------------|--------|
| (1) ABCF*EDGH | (5) MNOABCDE*FGH | PQ*R |
| (2) ABCBCDE*FGH | (6) MNOCDE*FGH | ABPQ*R |
| (3) ABCE*FGH | | |
| (4) ADE*FBCGH | (7) ADCBE*FGH | |

b) Hãy cho biết trường hợp nào trên đây không làm thay đổi hình dạng NST.

c) Hãy cho biết trường hợp nào trên đây làm thay đổi các nhóm gene liên kết khác nhau. **Câu 6.** Trên một cây người ta thấy có một cành có lá to hơn hẳn so với lá ở các cành khác trên cây. Cắt một đoạn cành có lá to này đem trồng, người ta thu được cây có tất

cả các lá đều to.

a) Hãy đưa ra giả thuyết giải thích sự hình thành cành cây có lá to trên cây có lá bình thường.

b) Làm thế nào có thể xác định được chắc chắn giả thuyết mình nêu ra là đúng?

Câu 7. Y học hiện đại đã phát hiện nhiều đột biến gene gây ung thư ở người, trong đó có đột biến gene lặn (a). Giải thích cơ chế phát sinh tế bào ung thư ở những người mang gene Aa.

Câu 8. Trong các loại thuốc điều trị ung thư hiện nay, một số thuốc ức chế hình thành thoi phân bào (như cholchicine), một số thuốc khác tăng cường độ bền của thoi phân bào (như taxol). Giải thích tại sao:

a) Hai nhóm thuốc có cơ chế tác động hoàn toàn khác nhau nhưng đều ngăn cản sự phân chia của các tế bào ung thư.

b) Thuốc thường gây ra các hiệu ứng phụ như nôn mửa, rụng tóc, dễ bị nhiễm trùng.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5
Đáp án	B	A	D	A	B

Bài 13 DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI VÀ DI TRUYỀN Y HỌC

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực nhận thức sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

- + Nêu được khái niệm và vai trò của di truyền học người, di truyền y học.
- + Nêu được một số phương pháp nghiên cứu di truyền người (tập trung vào phương pháp phả hệ). Xây dựng được phả hệ để xác định được sự di truyền tính trạng trong gia đình.
- + Nêu được khái niệm y học tư vấn. Trình bày được cơ sở của y học tư vấn.
- + Giải thích được vì sao cần đến cơ sở tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh.
- + Nêu được khái niệm liệu pháp gene. Vận dụng hiểu biết về liệu pháp gene để giải thích việc chữa trị các bệnh di truyền.
- + Trình bày được một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống*: hiểu được các bệnh di truyền ảnh hưởng đến cá nhân, gia đình, an sinh xã hội nên cần tư vấn hôn nhân gia đình trước sinh và sàng lọc trước sinh.
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học*: vận dụng hiểu biết về bệnh tật di truyền để giải thích cho những người xung quanh không may mắc các bệnh di truyền.

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: luôn chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự nghiên cứu tìm hiểu về các bệnh di truyền ở người.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức đã học vào kiểm soát các bệnh di truyền.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu, bảng tương tác.
- Video về kỹ thuật chọn lọc có đường link: <https://youtu.be/4rqcsucDac8>.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12.
- Nghiên cứu đường link GV giao từ tiết học trước qua zalo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- Tạo tò mò hứng thú tìm hiểu nội dung bài 13 cho HS.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV nêu câu hỏi: *Làm thế nào người ta có thể biết được một bệnh di truyền nào đó ở người là do gene trội hay lặn quy định?*
- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân đưa ra câu trả lời.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS. (Người ta có thể theo dõi phả hệ để biết được bệnh di truyền do gene lặn nằm trên NST thường hay trên NST X quy định nhờ đặc điểm của sự di truyền liên kết với giới tính).
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm vai trò của di truyền học người và di truyền y học

a) Mục tiêu

Trình bày khái niệm di truyền học người và di truyền y học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS thực hiện trò chơi “Ai nhanh hơn ai” để tìm đáp án đúng nhanh nhất cho câu hỏi 1. Có thể cho điểm để kích thích hoạt động của HS. Từ đó nêu được khái niệm và vai trò của di truyền học người và di truyền y học.
- Gọi các HS khác để trả lời câu hỏi 2.

(1) Khi nói về di truyền học người và di truyền y học, những nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Di truyền học người cung cấp cho chúng ta thông tin về cơ chế di truyền và biến dị ở người. Di truyền học người thuộc lĩnh vực nghiên cứu cơ bản nhưng đem lại nhiều ứng dụng thực tiễn.

b) Di truyền học người cung cấp cho chúng ta thông tin về cơ chế di truyền và biến dị ở người. Di truyền học người thuộc lĩnh vực nghiên cứu cơ bản nhưng không đem lại nhiều ứng dụng thực tiễn.

c) Di truyền y học thuộc lĩnh vực nghiên cứu lí thuyết, không ứng dụng được ngoài thực tế, cho chúng ta biết nguyên nhân phát sinh các bệnh di truyền hay triệu chứng bệnh lí, từ đó có thể đưa ra các biện pháp tư vấn phòng ngừa, chẩn đoán và chữa trị một số bệnh di truyền.

d) Di truyền y học thuộc lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, cho chúng ta biết nguyên nhân phát sinh các bệnh di truyền hay triệu chứng bệnh lí, từ đó có thể đưa ra các biện pháp tư vấn phòng ngừa, chẩn đoán và chữa trị một số bệnh di truyền.

e) Hiểu biết về mối quan hệ giữa kiểu gene và môi trường trong việc hình thành tính trạng giúp chúng ta có biện pháp phát triển tối đa về thể chất, năng lực, tố chất bẩm sinh của mình.

(2) Tại sao cần phải nghiên cứu di truyền học người?

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(1) a, d, e đúng; b, c sai.

(2) Vì di truyền học người có vai trò cung cấp các thông tin liên quan đến bộ máy di truyền ở cấp độ phân tử và cấp độ tế bào, quy luật di truyền các tính trạng, các yếu tố ảnh hưởng đến sự biểu hiện tính trạng ở người,... Từ đó, cung cấp cơ sở dữ liệu phục vụ cho các nghiên cứu y học, sự phát sinh và tiến hoá của loài người, đưa ra các biện pháp giải quyết các vấn đề xã hội của di truyền học (như sự di truyền trí năng, sự tồn tại của các gene gây bệnh trong quần thể người, ứng dụng chỉ số

Khái niệm, vai trò của di truyền học người và di truyền y học

Khái niệm

Di truyền học người là ngành khoa học nghiên cứu về sự di truyền và biến dị ở người.

Di truyền y học chuyên nghiên cứu, tìm hiểu cơ chế phát sinh và di truyền của các bệnh di truyền,

2. Vai trò

Di truyền học người cung cấp cho chúng ta thông tin về cơ chế di truyền và biến dị ở người. Di truyền

Di truyền y học thuộc lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, cho chúng ta biết nguyên nhân phát sinh các

DNA,...).

2.2. Tìm hiểu mục II. Một số phương pháp nghiên cứu di truyền học người

a) Mục tiêu

HS nắm được có nhiều phương pháp nghiên cứu di truyền học người, trong đó 2 phương pháp cơ bản là nghiên cứu phả hệ và phương pháp nghiên cứu tế bào. Biết cách xây dựng một phả hệ về một bệnh di truyền nào đó.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

*** Phương pháp nghiên cứu phả hệ**

– HS nghiên cứu nội dung SGK trang 69 – 71, thảo luận nhóm thực hiện các nhiệm vụ sau:

(1) Theo em, khi nghiên cứu di truyền học người sẽ gặp những khó khăn và thuận lợi gì? Người ta thường dùng những phương pháp nào để nghiên cứu các bệnh, tật di truyền ở người?

(2) Hãy quan sát Hình 13.1 SGK trang 69 và cho biết:

– Thế nào là phả hệ và cách thức để xây dựng phả hệ.

– Các bệnh di truyền trên hình được di truyền theo kiểu trội hay lặn, gene quy định bệnh nằm trên NST thường hay NST giới tính X. Giải thích.

(3) Nghiên cứu phả hệ đem lại ứng dụng gì?

(4) Hãy vẽ sơ đồ phả hệ ghi lại sự di truyền một tính trạng nào đó trong gia đình em (như tính trạng thuận tay trái/thuận tay phải, tóc xoăn tự nhiên/tóc thẳng) và cho biết tính trạng nào là trội, tính trạng nào là lặn. Giải thích.

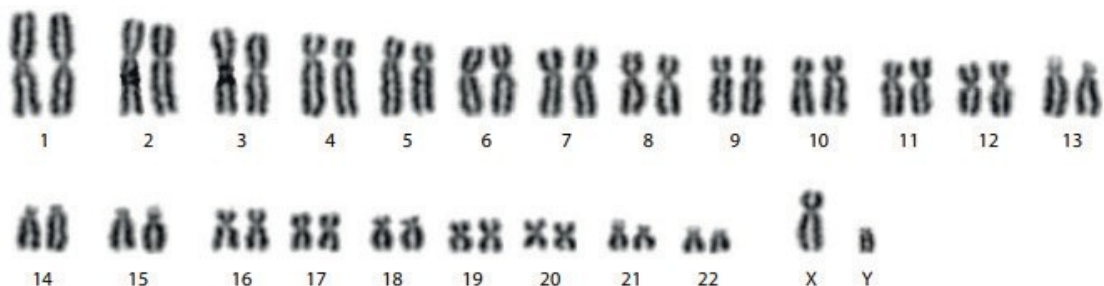
– Đại diện các nhóm bốc thăm rút câu trả lời.

HS trong nhóm có thể bổ sung câu trả lời của nhóm. Nếu câu trả lời chưa chính xác, các nhóm khác có quyền trả lời. GV có thể cho điểm hoặc cộng điểm nhóm cho các câu trả lời.

*** Phương pháp di truyền tế bào**

– GV yêu cầu HS nghiên cứu Hình 13.2, trả lời các câu hỏi sau:

(5) Tại sao có thể khẳng định đây là bộ NST bình thường của nam giới?



(6) Dựa vào đâu các nhà nghiên cứu có thể xác định được bộ NST bình thường hay bất thường?

(7) Em hiểu thế nào là phương pháp nghiên cứu di truyền tế bào? Phương pháp này có những ứng dụng gì?

– HS hoạt động cặp đôi trả lời các câu hỏi. GV có thể cho các cặp đôi bốc thăm câu hỏi để trả lời.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(1) Nghiên cứu di truyền học người có một số khó khăn như người có vòng đời dài, số lượng con ít, thành thực sinh dục muộn, không thể hoặc hạn chế sử dụng phương pháp tác động đến hệ gene (đột biến, chuyển gene,...),... Tuy nhiên, nghiên cứu di truyền người cũng có những thuận lợi như các đặc điểm hình thái, sinh lí đã được nghiên cứu toàn diện, các rối loạn trong cơ thể đã được nghiên cứu kĩ về cơ chế.

– Phương pháp nghiên cứu ở cấp độ phân tử, phương pháp nghiên cứu tế bào, phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh, phương pháp nghiên cứu phả hệ.

(2) Các bệnh di truyền trên Hình 13.1:

Hình a. Bệnh di truyền do gene lặn quy định: Do người con III.1 bị bệnh, nếu bệnh do gene trội quy định thì người con sẽ nhận một allele trội gây bệnh từ bố hoặc mẹ, nhưng bố và mẹ của người con này đều có kiểu hình bình thường (kiểu gene đồng hợp lặn), điều này là vô lí nên bệnh này không phải do gene trội quy định.

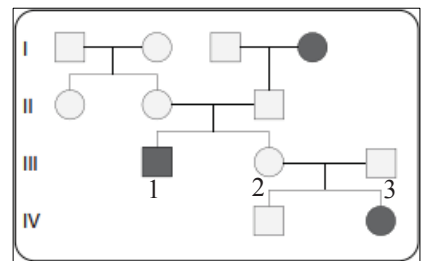
Hình b. Bệnh di truyền do gene trội quy định. Do người mẹ III.9 và người bố III.10 đều bị bệnh, nếu bệnh do gene lặn quy định thì hai người chỉ cho duy nhất allele lặn kết hợp tạo thành hợp tử đồng hợp lặn, đời con 100% bị bệnh. Nhưng người con IV.5 lại có kiểu hình bình thường. Vì vậy, bệnh không thể do gene lặn quy định.

Hình c. Bệnh di truyền do gene trội nằm trên NST giới tính X quy định. Do trong phả hệ chỉ có nam giới mắc bệnh.

(4) Ví dụ sơ đồ phả hệ ghi lại sự di truyền của tính trạng tóc xoăn tự nhiên tại gia đình em.

Tính trạng tóc xoăn do gene lặn quy định.

Do người con III.1 có tóc xoăn, nếu tính trạng tóc xoăn do gene trội quy định thì người con sẽ nhận một allele trội từ bố hoặc mẹ, nhưng bố và mẹ của người con này đều có kiểu hình bình thường (kiểu gene đồng hợp lặn), điều này là vô lí nên tính trạng này không phải do gene trội quy định.



(5) Bộ NST gồm 23 cặp (22 cặp NST thường và 1 cặp NST giới tính XY).

(6) Các nhà nghiên cứu thường lấy các tế bào bạch cầu của người đem nuôi cấy trong môi trường nhân tạo cho chúng phân chia. Các tế bào bạch cầu đang phân chia được lấy ra làm tiêu bản quan sát bộ NST ở kì giữa. Để tăng số lượng các tế bào ở kì giữa, người ta thường cho vào dung dịch nuôi cấy tế bào hoá chất colchicine ngăn cản sự hình thành thoi phân bào khiến các tế bào dừng lại ở kì giữa mà không thể

chuyển sang kì sau.

Để có dữ liệu đối chứng với những bất thường về NST, các nhà di truyền học thường phải làm NST đồ bằng cách tiến hành thu thập hình ảnh về bộ NST bình thường và sắp xếp các cặp NST tương đồng thành hàng theo kích thước giảm dần, đánh số từ 1 đến 22 (đối với các cặp NST thường), còn cặp NST giới tính được xếp riêng ở phía cuối.

II. Một số phương pháp nghiên cứu di truyền người

1. Nghiên cứu phả hệ

a) Khái niệm

Phả hệ là một sơ đồ dùng các biểu tượng hình học ghi lại sự di truyền của một (hoặc một vài) tính trạng từ thế hệ này sang thế hệ khác trong một dòng họ.

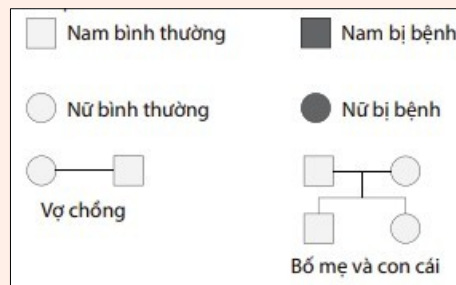
Thực chất: phả hệ là sơ đồ “lai” tự nhiên ở người, cho biết cách thức một tính trạng nào đó được di truyền qua các thế hệ.

b) Cách thức xây dựng phả hệ

+ Phả hệ được xây dựng bắt đầu từ một người nào đó có đặc điểm khác biệt với các người khác trong gia đình và dòng họ (thường là một bệnh di truyền nhất định).

+ Xác định người bị bệnh và người khoẻ mạnh, mối quan hệ giữa người này.

+ Quy ước kí hiệu:



+ Vẽ sơ đồ phả hệ.

c) Ứng dụng

Theo dõi sự di truyền của một đặc điểm nào đó qua các thế hệ có thể biết được đặc điểm này di truyền theo kiểu trội hay lặn, gene quy định tính trạng nằm trên NST thường hay NST giới tính, tính trạng do một, hai hay nhiều gene cùng quy định,...

2. Phương pháp di truyền tế bào

a) Khái niệm

Phương pháp nghiên cứu các đặc điểm về số lượng, hình dạng, kích thước NST của bộ NST bình thường cũng như của bộ NST bất thường được gọi là phương pháp nghiên cứu di truyền tế bào.

b) Cách tiến hành

– Lấy các tế bào bạch cầu của người đem nuôi cấy trong môi trường nhân tạo cho chúng phân chia và quan sát bộ NST ở kì giữa (cho hoá chất colchicine vào dung dịch nuôi cấy tế bào để các tế bào dừng lại ở kì giữa mà không thể chuyển sang kì sau).

Làm NST đồ: thu thập hình ảnh về bộ NST bình thường và sắp xếp các cặp NST tương đồng thành NST đồ. Đối chứng với những bất thường về NST.

c) Ứng dụng

Phương pháp di truyền tế bào giúp các nhà di truyền học hiểu được các đặc điểm của bộ NST bình thường. So sánh những bất thường về số lượng hoặc cấu trúc NST ở người bệnh với hình ảnh của các NST bình thường. Phát hiện sớm các đột biến ở thai nhi khi còn trong bụng mẹ giúp các cặp bố mẹ có thể đưa ra quyết định. Ví dụ: Chuyển đoạn giữa NST số 8 và số 14 trong tế bào soma của người gây nên loại ung thư bạch cầu.

2.3. Tìm hiểu mục III. Y học tư vấn. Một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene

a) Mục tiêu

- HS hiểu được y học tư vấn, cơ sở khoa học của y học tư vấn. Những đối tượng nào cần đến cơ sở tư vấn di truyền trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh. Cơ sở khoa học của y học tư vấn.
- Kể được các thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

Nội dung này đã được GV giao cho HS nghiên cứu ở nhà từ cuối tiết học trước.

– GV cho HS hoạt động nhóm hoàn thành nội dung. Phát phiếu đánh giá trong nhóm và đánh giá chéo giữa các nhóm. Các nhóm có thể lựa chọn cách thức trình bày bằng PP hoặc Canva.

– Đại diện các nhóm rút thăm vị trí trình bày. Mỗi nhóm sau trình bày có 3 phút giành cho các chuyên gia sinh học trong lớp đặt câu hỏi và trả lời.

– Trước khi vào tiết học GV thông báo cách thức chấm điểm theo bảng kiểm và phát các bảng kiểm đến từng nhóm để định hướng cho hoạt động của HS.

– Hoạt động nhóm nghiên cứu SGK trang 71 – 74 và Hình 13.3 SGK, thiết kế PP hoặc Canva theo các câu hỏi gợi ý:

(1) Em hiểu thế nào là y học tư vấn? Những đối tượng nào cần đến cơ sở tư vấn di truyền?

(2) Dựa vào những cơ sở khoa học nào để các bác sĩ có thể tư vấn di truyền?

(3) Xem video, nghiên cứu nội dung sau: <https://youtu.be/4rqcsucDac8>; chẩn đoán trước sinh bằng chọc ối và các xét nghiệm từ dịch ối (medlatec.vn); sinh thiết gai nhau (CVS):

những thông tin mẹ bầu cần biết! (helloweb.com) và cho biết khi nào thì bác sĩ nên khuyên các cặp vợ chồng lựa chọn kỹ thuật chọc dò dịch ối. Chọc dò dịch ối và sinh thiết tua nhau thai nên thực hiện ở tuần nào của thai kỳ?

(4) Em hiểu thế nào là liệu pháp gene? Các thành tựu đã đạt được của liệu pháp gene? Ứng dụng của liệu pháp gene?

(5) Những đối tượng nào cần đến cơ sở tư vấn di truyền trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh? Giải thích.

(6) Những loại bệnh di truyền nào có thể chữa khỏi hoặc làm giảm nhẹ triệu chứng bệnh nếu gene gây bệnh được phát hiện sớm ở trẻ sơ sinh? Giải thích.

– Nhóm trưởng lập danh sách nhóm có phân chia nhiệm vụ cho từng thành viên và đánh giá mức độ hoàn thành theo mẫu:

TT	Họ và tên	Nhiệm vụ	Mức độ hoàn thành				Điểm
			Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt	
1							
...							

– GV phát cho các nhóm bảng kiểm để hướng dẫn HS đánh giá các thành viên bằng điểm theo các tiêu chí GV đã xây dựng và số điểm GV đã đánh giá theo nhóm.

Phiếu đánh giá thành viên trong nhóm		
Nhóm: Họ và tên:		
Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Sẵn sàng nhận nhiệm vụ khi nhóm trưởng phân công.	2	
Hợp tác và có trách nhiệm với các thành viên trong nhóm. Tích cực đưa ra phương án cho câu hỏi theo nhiệm vụ được phân công.	2	
Hiểu và giải thích rõ về y học tư vấn; cơ sở khoa học và đưa được lời khuyên cho các cặp vợ chồng khi tư vấn di truyền dùng kỹ thuật chọc dò dịch ối.	2	
Trình bày được thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene.	2	
Sẵn sàng tham gia sưu tầm hình ảnh hoặc video thiết kế PP hoặc Canva.	2	
Tổng điểm	10	

Phiếu đánh giá chéo nhóm và giáo viên đánh giá

Phiếu đánh giá chéo giữa các nhóm và đánh giá của giáo viên										
Nhóm:										
Tiêu chí	Đánh giá chéo của các nhóm					Đánh giá của giáo viên				
	01	02	03	04	05	01	02	03	04	05
Nêu được khái niệm, cơ sở khoa học của y học tư vấn										
Đưa ra được lời khuyên dựa trên cơ sở khoa học cho các gia đình có người mắc bệnh, tật di truyền										
Có hình ảnh đẹp mô tả thành tựu trong nghiên cứu và ứng dụng liệu pháp gene										
Hoàn thành đầy đủ nội dung theo yêu cầu, có thiết kế trên PP hoặc Canva										
Thuyết trình hay, đầy đủ và phản biện tốt										
Tổng điểm (Mỗi tiêu chí 20 điểm)										

Lưu ý: Tổng điểm là gói điểm tương đương 100 điểm/1 nhóm (có thể quy về thang điểm 10). Nhưng GV khi đánh giá có thể cho gói điểm lẻ và yêu cầu HS nộp điểm là một số nguyên, không cho điểm lẻ. Tùy theo yêu cầu của từng GV, có thể lấy điểm của 3 lần làm bài tập nhóm, cộng lại và chia trung bình thành một điểm thường xuyên.

Ví dụ: Một nhóm có 8 HS, sau khi các nhóm đánh giá chéo, điểm chốt cuối cùng do GV quyết định. GV sẽ dựa vào mức độ hoàn thành để đánh giá điểm của nhóm (ví dụ nhóm 1: 58 điểm). Nhóm trưởng và HS trong nhóm dựa vào mức độ hoàn thành của các thành viên trong nhóm để phân chia điểm. Bởi vậy, mỗi HS trong nhóm có thể có số điểm khác nhau như: HS được 9 điểm, 8 điểm, 7 điểm hoặc dưới 5 điểm,... (cộng tổng phải bằng 58).

c) Sản phẩm

Bản PP và Canva thể hiện câu trả lời của các nhóm:

(5) Những đối tượng cần đến cơ sở tư vấn di truyền trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh:

– Các cặp vợ chồng có nguy cơ mang thai với bệnh di truyền: Nếu một trong hai

người, cha mẹ hoặc cả hai đều có tiền sử bệnh di truyền, hoặc có người thân trong gia đình mắc bệnh di truyền thì cặp vợ chồng đó có nguy cơ sinh con mắc bệnh di truyền.

– Người có tiền sử bệnh di truyền: Những người có tiền sử bệnh di truyền, bao gồm các bệnh di truyền do đột biến gene hay đột biến NST cần được tư vấn di truyền để hiểu rõ hơn về nguy cơ mắc bệnh, cách phòng ngừa và điều trị.

– Người muốn tìm hiểu về di truyền và sức khỏe: Tư vấn di truyền không chỉ dành cho những người có tiền sử bệnh di truyền, mà còn dành cho những người muốn tìm hiểu về di truyền và sức khỏe của mình. Những người này có thể muốn biết về cơ chế di truyền, các yếu tố ảnh hưởng đến di truyền, và cách thức di truyền ảnh hưởng đến sức khỏe của họ.

(6) Những loại bệnh di truyền có thể chữa khỏi hoặc làm giảm nhẹ triệu chứng bệnh nếu gene gây bệnh được phát hiện sớm ở trẻ sơ sinh:

– Phenylketonuria (PKU): là bệnh rối loạn chuyển hoá phenylalanine (Phe) thành tyrosine (Tyr) ở người, nguyên nhân do thiếu hụt enzyme phenylalanine hydroxylase.

Hiện nay chưa có phương pháp điều trị khỏi hoàn toàn, bệnh nhân sẽ được thực hiện theo chế độ dinh dưỡng nghiêm khắc, cụ thể, cần hạn chế các thực phẩm chứa Phe.

Nếu tuân thủ chặt chẽ theo chế độ ăn uống này từ ngay sau khi trẻ sinh ra, trẻ sẽ phát triển bình thường.

– Thalassemia (Thal): là một bệnh di truyền gene lặn, xảy ra do sự khiếm khuyết trong việc tổng hợp huyết sắc tố hemoglobin với triệu chứng chính là thiếu máu.

Thalassemia đã được chữa khỏi bằng cách cấy ghép tủy xương. Tuy nhiên, phương pháp điều trị này chỉ có thể thực hiện được đối với một số ít bệnh nhân có người hiến tủy phù hợp. Bản thân quy trình cấy ghép vẫn còn nhiều rủi ro và có thể dẫn đến tử vong. Hiện nay, liệu pháp gene cũng mang lại hi vọng chữa khỏi bệnh.

III. Y học tư vấn

Khái niệm

Y học tư vấn hay di truyền học tư vấn là một lĩnh vực cung cấp thông tin cho bệnh nhân và những người có liên quan.

Cơ sở khoa học

Dựa trên quy luật di truyền và di truyền học quần thể, có thể xác định được xác suất sinh con mắc bệnh di truyền.

Dựa trên các xét nghiệm về NST và các chỉ tiêu sinh hoá lấy từ dịch ối hoặc từ nhau thai, các bác sĩ có thể chẩn đoán được bệnh di truyền ở thai nhi.

– Kỹ thuật chọc lấy dịch ối là một biện pháp chẩn đoán trước sinh có thể giúp phát hiện thai nhi bị các đột biến NST hay một số bệnh rối loạn chuyển hoá bẩm sinh (khoảng tuần 15 – 20 của thai kỳ). Kỹ thuật sinh thiết lấy tế bào nhau thai khi thai nhi ở 11 – 13 tuần tuổi đem phân tích bộ NST cũng có thể phát hiện được các hội chứng Down và một số dị tật bẩm sinh.

– Các kỹ thuật phân tử giúp xác định gene gây bệnh và đưa ra phương pháp điều trị thích hợp.

Những người bị bệnh ung thư phổi có thể làm xét nghiệm để biết gene nào bị đột biến, qua đó đưa ra được phác đồ điều trị với loại thuốc đặc hiệu (thuốc đích).

3. Tư vấn

Từ các kết quả nghiên cứu phả hệ, di truyền tế bào cũng như di truyền phân tử, các nhà khoa học có thể đưa ra tư vấn di truyền để phòng tránh và chữa trị một số bệnh di truyền.

– Sàng lọc trước sinh cũng giúp các bác sĩ đưa ra lời khuyên để bố mẹ có thể quyết định đình chỉ thai kỳ, tránh sinh ra con bị bệnh di truyền với các dị tật bẩm sinh không thể chữa trị được.

– Xét nghiệm một số chỉ tiêu hoá sinh có thể phát hiện dấu hiệu của một số bệnh rối loạn chuyển hoá di truyền như galactose huyết (không dung nạp đường galactose từ sữa) ở trẻ sơ sinh, từ đó áp dụng chế độ ăn hạn chế đường lactose cho trẻ, giúp trẻ không biểu hiện triệu chứng bệnh,...

IV. Một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene

1. Thành tựu trong nghiên cứu

– Liệu pháp gene là biện pháp chữa trị bệnh di truyền bằng cách thay thế gene bệnh trong tế bào của người bệnh bằng gene bình thường hoặc chỉnh sửa gene bị bệnh.

– Cách tiến hành: Tế bào của người bệnh được lấy ra và đưa gene bình thường vào, đem nuôi cấy nhân lên với số lượng lớn sau đó tiêm trở lại cho bệnh nhân.

Lưu ý: liệu pháp gene mới được thử nghiệm để thay thế gene trong tế bào soma nhằm chữa một số bệnh di truyền do một gene quy định.

– Một số nghiên cứu liệu pháp gene đã được thử nghiệm tương đối thành công, cải thiện đáng kể triệu chứng của một số bệnh di truyền (SGK).

2. Ứng dụng

– Chữa bệnh di truyền do một gene quy định, gene bình thường đưa vào tế bào để thay thế gene bệnh phải được duy trì và hoạt động trong suốt cuộc đời của bệnh nhân. Các tế bào gốc tủy xương của bệnh nhân là đối tượng thích hợp cho liệu pháp gene để chữa trị một số bệnh di truyền liên quan đến các tế bào máu, bệnh thiếu hụt miễn dịch.

– Liệu pháp gene hiện nay mới đang ở giai đoạn nghiên cứu thử nghiệm và cũng còn nhiều vấn đề về kỹ thuật cần phải giải quyết.

– Những quan ngại về khía cạnh đạo đức cũng phải được tính đến. Ví dụ: liệu có nên chỉnh sửa hệ gene người? Việc can thiệp chỉnh sửa hệ gene đã được tiến hành tạo ra qua hàng triệu năm có thể dẫn đến hậu quả khôn lường.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- củng cố, khắc sâu các kiến thức trong bài.
- HS vận dụng kiến thức vào giải quyết các dạng bài tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi/hoạt động nhóm, thảo luận trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng và các câu hỏi do GV đưa ra.

(1) Về lý thuyết, người bị bệnh di truyền do gene lặn có thể được sinh ra ở hai kiểu gia đình: (1) Một trong hai bố mẹ bị bệnh và (2) cả hai bố mẹ đều không bị bệnh. Tuy vậy, hầu hết người bị bệnh lại có cả bố và mẹ đều bình thường. Giải thích.

(2) Khi tìm hiểu thông tin về triển vọng ứng dụng liệu pháp gene và những hạn chế cần khắc phục. Một nhóm HS đã đưa ra những nhận định sau. Hãy cho biết những nhận định đó là đúng hay sai.

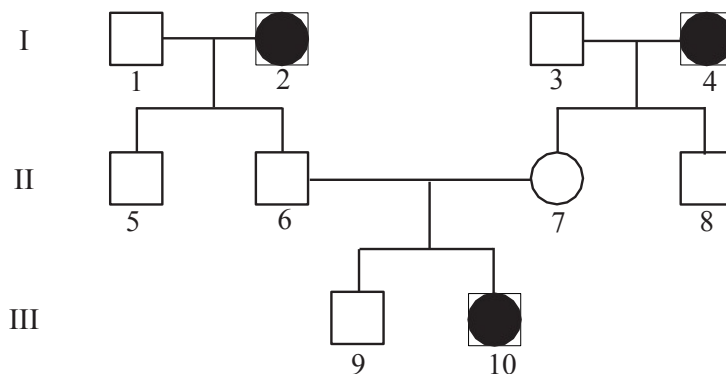
a) Một trong những liệu pháp gene được biết đến phổ biến nhất hiện nay là công nghệ CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats – Cụm tạo khoảng trống ở giữa các đoạn ngắn lặp lại đối xứng).

b) Công nghệ CRISPR/Cas đang được thử nghiệm trên một số bệnh di truyền gây ra bởi đột biến đơn gene, đơn giản bằng việc loại bỏ đoạn gene mang đột biến gây bệnh và thay vào đó là đoạn gene khỏe mạnh. Một số bệnh đã được chọn lựa để thực hiện liệu pháp gene như: hồng cầu hình liềm, tan máu bẩm sinh, teo cơ Duchene, máu khó đông, ung thư và các bệnh lây nhiễm virus như HIV, viêm gan,...

c) Với sự phát triển không ngừng của khoa học, liệu pháp gene đang mang lại những hi vọng và hứa hẹn về ứng dụng điều trị bệnh trong lĩnh vực y học.

d) Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi chi phí rất cao và nguồn nhân công chất lượng tốt, cùng với đó là sự nghi ngờ về tính an toàn với sức khỏe con người.

(3) Cho sơ đồ phả hệ về một bệnh di truyền như sau:



Hãy cho biết những nhận sau là đúng hay sai.

- a) Gene gây bệnh là gene lặn, nằm trên NST thường.
- b) Người bố I.1 và mẹ I.4 bị bệnh sinh ra con bình thường, nếu gene gây bệnh là gene trội thì sẽ sinh ra đời con bị bệnh nên gene gây bệnh là gene lặn.
- c) Vì người bố bị bệnh không sinh ra con trai bị bệnh nên gene bệnh không nằm trên NST Y; nếu gene nằm trên NST X, người bố II.6 sẽ có kiểu gene X^AY , mẹ II.7 có kiểu gene X^AX^a , cặp bố mẹ này chỉ sinh ra con gái bình thường, điều này mâu thuẫn với đề bài nên gene bệnh nằm trên NST thường.
- d) Không thể xác định chính xác kiểu gene của các cá thể trong phả hệ do không xác định được chính xác kiểu gene của người bình thường là đồng hợp trội hay dị hợp.

(4) Tại sao nghiên cứu phả hệ là phương pháp đơn giản nhất được sử dụng trong nghiên cứu di truyền người?

GV có thể lựa chọn cặp đôi bất kì để trả lời câu hỏi 1, 2 và lựa chọn 2 nhóm báo cáo hoặc GV chiếu phiếu học tập của từng nhóm bằng phần mềm ActiView (nếu có) để các nhóm còn lại so sánh, bổ sung (đối với câu hỏi 3, 4).

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(1) – Những cá thể (bố, mẹ) bị bệnh thường gặp một số khó khăn hơn như sức sống kém, khó tìm kiếm bạn đời nên nhưng cá thể này thường ít có cơ hội di truyền bệnh cho đời sau.

– Hầu hết người bệnh lại được sinh ra từ các cặp bố mẹ bình thường do bệnh được quy định bởi gene lặn, với kiểu gene dị hợp tử sẽ biểu hiện kiểu hình bình thường. Tuy nhiên đời con của cặp bố mẹ đều mang kiểu gene dị hợp tử có xác suất mắc bệnh lên đến 25%.

(2) a, b, c, d đều đúng.

(3) a, b, c, d đều đúng..

(4) Nghiên cứu phả hệ là một trong những phương pháp đơn giản nhất được sử dụng trong nghiên cứu di truyền người vì nó cung cấp cái nhìn tổng quan về mối quan hệ di truyền giữa các thành viên trong gia đình. Ngoài ra, đây còn là một phương pháp đơn giản, dễ thực hiện, chi phí thấp nhưng đem lại hiệu quả cao.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Di truyền y học là ngành khoa học vận dụng những hiểu biết về di truyền học người vào y học

A. để giải thích, chẩn đoán các tật, bệnh di truyền.

B. đề điều trị trong một số trường hợp bệnh lí.

C. chỉ để phòng ngừa, hạn chế các bệnh, tật di truyền.

D. giúp cho việc giải thích, chẩn đoán, phòng ngừa, hạn chế các bệnh, tật di truyền và điều trị trong một số trường hợp bệnh lí.

Câu 2. Đối với một bệnh di truyền do gene đột biến trội nằm trên NST thường quy định, nếu một trong hai bố mẹ bình thường, người kia mắc bệnh thì khả năng con của họ mắc bệnh là

A. 50%.

B. 25%.

C. 0%.

D. 75%.

Câu 3. Ở người, gene quy định máu khó đông nằm trên NST X, không có allele tương ứng trên NST Y. Một người đàn ông bị bệnh lấy vợ bình thường, sinh con trai bị bệnh. Dự đoán nào sau đây đúng?

A. Người vợ mang allele gây bệnh.

B. Tất cả các con gái của họ đều không bị bệnh này.

C. Xác suất sinh ra một người con trai bình thường của họ là 50%.

D. Bệnh này chỉ biểu hiện ở nam mà không biểu hiện ở nữ.

Câu 4. Gánh nặng của di truyền là

A. bộ gene người ngày càng có sự biến đổi theo hướng thoái hoá.

B. tồn tại trong hệ gene người có nhiều gene ở trạng thái đồng hợp tử.

C. trong vốn gene của quần thể người tồn tại các gene đột biến gây chết hoặc nửa gây chết.

D. do sự phân li đa dạng, hệ gene người gồm những gene xấu.

Câu 5. Trong những biện pháp sau, có bao nhiêu biện pháp cần thực hiện để bảo vệ vốn gene của loài người?

1. Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế tác nhân gây đột biến.

2. Khi bị mắc bệnh di truyền bắt buộc không được kết hôn.

3. Sàng lọc xét nghiệm trước sinh với những người có nguy cơ sinh con bị khuyết tật di truyền.

4. Sử dụng liệu pháp gene – kĩ thuật tương lai.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 6. Khi nói về nhiệm vụ của di truyền y học tư vấn, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Góp phần chế tạo ra một số loại thuốc chữa bệnh di truyền.

B. Định hướng sinh đẻ để dự phòng và hạn chế hậu quả xấu của các bệnh di truyền.

C. Cho lời khuyên về việc kết hôn giữa những người có nguy cơ mang gene gây bệnh ở trạng thái dị hợp.

D. Chẩn đoán, cung cấp thông tin và cho lời khuyên về khả năng mắc một loại bệnh di truyền nào đó ở thế hệ sau.

Câu 7. Liệu pháp gene là

- A. kĩ thuật chữa trị bệnh bằng cách thay thế các gene đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gene lành.
- B. việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi các chức năng của các gene bị đột biến.
- C. việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách loại bỏ các gene bị đột biến gây bệnh ra khỏi tế bào.
- D. việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách đưa vào cơ thể người bệnh loại thuốc đặc biệt nhằm làm bất hoạt các gene gây bệnh.

Câu 8. Người ta đã sử dụng kĩ thuật nào sau đây để phát hiện sớm bệnh phenylketonuria (PKU) ở người?

- A. Sinh thiết tua nhau thai lấy tế bào phôi cho phân tích protein.
- B. Sinh thiết tua nhau thai lấy tế bào phôi cho phân tích DNA.
- C. Chọc dò dịch ối lấy tế bào phôi cho phân tích NST thường.
- D. Chọc dò dịch ối lấy tế bào phôi cho phân tích NST giới tính X.

Câu 9. Cho các thông tin sau:

1. Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế các tác nhân gây đột biến là một phương pháp bảo vệ vốn gene của loài người.
2. Hai kĩ thuật phổ biến trong sàng lọc trước sinh là sinh thiết tua nhau thai và chọc dò dịch ối nhằm chữa bệnh di truyền ở người.
3. Để tiến hành tư vấn di truyền có kết quả chính xác, cần xây dựng được phả hệ của gia đình người bệnh và chẩn đoán đúng bệnh.
4. Liệu pháp gene nhằm phục hồi chức năng của tế bào, khắc phục sai hỏng nhưng không thể thêm chức năng mới cho tế bào.
5. Bệnh AIDS được gây nên bởi vi khuẩn HIV. Có bao nhiêu thông tin đúng?

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 10. Ở người, xét một bệnh do allele trội nằm trên NST giới tính X quy định. Trong các đặc điểm di truyền sau đây, có bao nhiêu đặc điểm di truyền của bệnh này?

1. Bố và mẹ đều bị bệnh, sinh con có đứa bị bệnh có đứa không bị bệnh.
2. Bố và mẹ đều không bị bệnh, sinh con có đứa bị bệnh, có đứa không bị bệnh.
3. Bố bị bệnh, mẹ không bị bệnh thì con trai không bị bệnh, con gái bị bệnh.
4. Bố không bị bệnh, mẹ bị bệnh thì con gái không bị bệnh, con trai có đứa bị bệnh, có đứa không bị bệnh.

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 11. Luật Hôn nhân và Gia đình có quy định không cho phép kết hôn giữa những người có cùng dòng máu trực hệ, có quan hệ họ hàng trong phạm vi ba đời,... Nhận định nào sau đây đúng?

- A. Luật Hôn nhân và Gia đình có quy định không cho phép kết hôn giữa những người có cùng dòng máu trực hệ, có quan hệ họ hàng trong phạm vi ba đời vì những người này có kiểu gene gần giống nhau, do đó khi kết hôn sẽ làm tăng tỉ lệ kiểu gene đồng hợp lặn ở đời con, gây nên các bệnh, tật di truyền làm giảm sức sống.
- B. Kết hôn giữa những người có cùng dòng máu trực hệ, có quan hệ họ hàng trong phạm vi ba đời làm tăng tỉ lệ kiểu gene dị hợp gây nên các bệnh, tật di truyền làm giảm sức sống đời con nên Luật Hôn nhân và Gia đình cấm không cho những người trong trường hợp này kết hôn với nhau.
- C. Cứ kết hôn gần trong vòng 3 đời sau đó nên đến cơ sở tư vấn di truyền trước khi kết hôn và thực hiện sàng lọc trước sinh để tránh sinh con mang các bệnh tật di truyền.
- D. Kết hôn gần trong vòng 3 đời không ảnh hưởng gì về mặt di truyền và không vi phạm về mặt đạo đức.

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Một cặp vợ chồng bình thường có bố và mẹ đều không mắc bệnh máu khó đông nhưng em trai của vợ và em gái của chồng đều mắc bệnh này. Cặp vợ chồng này sinh được một đứa con trai bình thường và mong muốn sinh đứa con thứ hai. Lập sơ đồ phả hệ cho gia đình trên, từ đó, hãy đưa ra lời khuyên phù hợp cho cặp vợ chồng này.

Câu 2. *Thalassemia* (còn được gọi là bệnh tan máu bẩm sinh), là một bệnh lý huyết học di truyền liên quan đến sự bất thường của hemoglobin (một cấu trúc protein trong hồng cầu có chức năng vận chuyển oxygen). Ở bệnh nhân *Thalassemia*, các hồng cầu bị phá hủy quá mức dẫn đến tình trạng thiếu máu. *Thalassemia* là một bệnh di truyền lặn ở gene *a-globin* hoặc *b-globin* gây ra trên NST thường. Do đó, *Thalassemia* gây ra những hậu quả nghiêm trọng đến giống nòi, ảnh hưởng



đến cuộc sống của bệnh nhân và cả cộng đồng. Trong thực tiễn, một số gia đình có bố mẹ bình thường, nhưng con sinh ra mắc bệnh tan máu bẩm sinh. Giải thích. Cần làm gì để hạn chế sự xuất hiện bệnh, tật di truyền ở thế hệ sau?

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Đáp án	D	D	A	C	B	A	A	B	A	A	A
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Bài 14 THỰC HÀNH. QUAN SÁT MỘT SỐ DẠNG ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

+ Thực hành, quan sát được đột biến NST trên tiêu bản cố định. Tìm hiểu được tác hại gây đột biến ở người của một số chất độc (dioxin, thuốc diệt cỏ 2,4D,...).

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Có khả năng quan sát dưới kính hiển vi và so sánh hình dạng, kích thước số lượng các NST của bộ NST trong tiêu bản với bộ NST bình thường có thể nhận biết được một số dạng đột biến cấu trúc NST (mất đoạn, lặp đoạn, chuyển đoạn) và đột biến số lượng NST (lệch bội, đa bội) ở một số loài sinh vật.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

Vận dụng hiểu biết về bệnh tật di truyền để giải thích cho những người xung quanh không may mắc các bệnh di truyền.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự nghiên cứu tìm hiểu về cách làm tiêu bản NST, cách sử dụng kính hiển vi.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng khi dùng giấy thủ công hoặc vải màu tạo ra bộ NST bình thường và bị đột biến.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu, bảng tương tác.

– Kính hiển vi, dầu soi kính, giấy lau kính chuyên dụng.

– Ảnh chụp bộ NST bình thường và bộ NST bị đột biến ở một số loài (nếu có).

– Tiêu bản cố định bộ NST bình thường và bộ NST bị đột biến ở một số loài.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12.
- Kéo cắt giấy, ảnh.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS rèn khả năng tư duy logic khi chuẩn bị vào bài mới.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS hoạt động nhóm xác định đặc điểm nhận biết, câu trả lời tương ứng và hoàn thành bảng sau.

Câu hỏi	Đặc điểm nhận biết	Câu trả lời
Có thể xác định được số lượng và hình thái NST dưới kính hiển vi?		
Có thể xác định được NST đang ở giai đoạn nào của quá trình phân bào?		
Có thể xác định được NST bất thường về số lượng?		

– Các nhóm điền vào bảng. GV có thể dùng phần mềm ActiView chiếu các phiếu học tập (nếu có) hoặc cho làm vào giấy A4 và dán lên bảng.

– GV nhận xét và chốt lại kiến thức.

c) Sản phẩm

Câu hỏi	Đặc điểm nhận biết	Câu trả lời
Có thể xác định được số lượng và hình thái NST dưới kính hiển vi?	Tại kì giữa của quá trình phân bào, các NST co xoắn cực đại nên có hình thái đặc trưng.	Quan sát tiêu bản NST ở kì giữa để xác định được số lượng và hình thái NST.
Có thể xác định được NST đang ở giai đoạn nào của quá trình phân bào?	Tại kì sau của quá trình phân bào, các NST bị kéo về hai cực nên có hình thái đặc trưng.	Quan sát tiêu bản NST ở kì sau để xác định được số lượng và hình thái NST.
Có thể xác định được NST bất thường về số lượng?	Có thể quan sát được hình dạng, số lượng NST dưới kính hiển vi có độ phóng đại 400x.	Từ đó có thể quan sát được các biến đổi bất thường (đột biến) về số lượng, cấu trúc của NST.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu mục I. Nguyên lí và cách tiến hành

a) Mục tiêu

HS giải thích nguyên lí và các bước tiến hành quan sát một số dạng đột biến NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 75 và trả lời các câu hỏi:

(1) Nguyên lí của việc quan sát đột biến NST ?

(2) Mô tả các bước tiến hành quan sát một số dạng đột biến NST. Giải thích các bước đó.

– GV chia lớp thành các nhóm tùy theo sĩ số lớp và số lượng kính, tiêu bản hiện có.

– Các nhóm trao đổi nhanh trong 2 phút, nhóm nhanh nhất trình bày nguyên lí, các bước tiến hành, các nhóm khác nhận xét.

c) Sản phẩm

Nguyên lí

Quan sát dưới kính hiển vi và so sánh hình dạng, kích thước số lượng các NST của bộ NST trong

Cách tiến hành

5 bước (SGK)

2.2. Thực hiện

a) Mục tiêu

– Rèn được kĩ năng sử dụng kính hiển vi và kĩ năng nhận biết dạng NST bình thường hay đột biến.

– Khắc sâu kiến thức về đột biến NST.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Các nhóm nhận dụng cụ và mẫu vật.

– GV yêu cầu các nhóm tiến hành quan sát tiêu bản theo hướng dẫn trong SGK và hướng dẫn của “chuyên gia”.

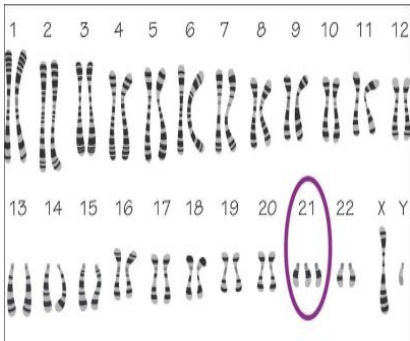
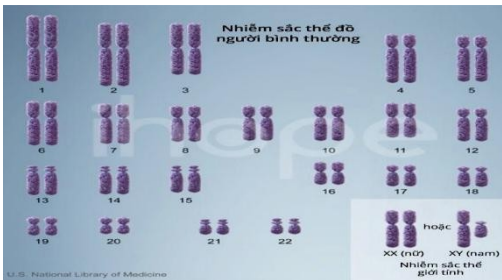
(GV lựa chọn nhóm “Cốt cán” từ các HS trong đội tuyển HS giỏi hoặc HS trong câu lạc bộ sinh học (6 HS). Yêu cầu đến phòng thí nghiệm vào buổi chiều hôm trước tại phòng thí nghiệm để tiến hành sử dụng kính hiển vi quan sát tiêu bản để trở thành nhóm “Chuyên gia”. Nhóm “Chuyên gia” có nhiệm vụ thành thực cách sử dụng kính hiển vi và quan sát tiêu bản nhận biết về NST để trong giờ thực hành sẽ hướng dẫn các bạn trong nhóm thực hiện).

– GV quan sát hoạt động của các nhóm và hướng dẫn các nhóm yếu về thao tác.

– HS tiến hành quan sát, thảo luận, thống nhất và ghi kết quả quan sát được vào bảng theo mẫu sau:

Loài	Hình ảnh quan sát được trên tiêu bản bình thường và tiêu bản đột biến	Nhận xét rút ra khi so sánh với bộ NST bình thường	Kết luận về dạng đột biến quan sát được
.....			

– Trong trường hợp nhà trường không có kính hiển vi đủ tốt để quan sát NST, GV có thể cho HS quan sát hình ảnh bất thường về bộ NST và bộ NST bình thường của một số loài, so sánh và rút ra kết luận về dạng đột biến đã quan sát. Ví dụ: Quan sát hình bộ NST và hoàn thành bảng sau:

Loài	Hình ảnh quan sát được trên tiêu bản bình thường và tiêu bản đột biến	Nhận xét rút ra khi so sánh với bộ NST bình thường	Kết luận về dạng đột biến quan sát được
Người			
		$2n = 46$	Bình thường

3. Thu hoạch

3.1. Báo cáo kết quả thực hành

GV yêu cầu các nhóm, dựa trên kết quả quan sát, trao đổi, thống nhất ý kiến trong nhóm để hoàn thành báo cáo thực hành theo mẫu gợi ý dưới đây:

BÁO CÁO THỰC HÀNH QUAN SÁT ĐỘT BIẾN NST

Họ và tên: Nhóm: Lớp:

Mục đích:

Kết quả và giải thích:

Dụng cụ	Mẫu vật	Cách tiến hành	Kết quả	Giải thích

Kiến nghị, đề xuất (nếu có):

3.2. Trả lời các câu hỏi

Câu a. Tại sao phần lớn các đột biến NST là có hại?

Đột biến NST thường làm hỏng các gene, làm mất cân bằng gene hoặc tái cấu trúc lại các gene trên NST nên thường gây hại cho thể đột biến. Trường hợp cơ thể mang đột biến mất đoạn NST, làm giảm số lượng gene trên NST (mất cân bằng gene) nên thường dẫn đến gây chết đối với thể đột biến. Trường hợp thể đa bội lẻ thường bất thụ.

Câu b. Nếu tình cờ phát hiện một cây trồng có kích thước thân, lá và các cơ quan sinh dưỡng to hơn hẳn so với các cây bình thường cùng loài và biết chắc cây này là cây bị đột biến NST thì đó là loại đột biến gì? Làm thế nào có thể kiểm chứng được loại đột biến ở cây này đúng là loại đột biến NST mà em đề xuất?

– Đó là đột biến đa bội.

– Cách kiểm chứng: lai cây đó với cây bình thường:

+ Nếu đó là thể đa bội lẻ: cây bị bất thụ nên không thể tạo giao tử để thụ tinh.

+ Nếu đó là thể đa bội chẵn: cây có thể giảm phân tạo giao tử bình thường, nhưng đời sau của cây đó (tối đa là đời thứ hai) sẽ bị bất thụ.

– Các nhóm báo cáo kết quả bằng PP hoặc Canva (nếu còn thời gian).

* Cuối giờ GV có thể hướng dẫn HS về nhà tìm hiểu theo nhóm tác hại gây đột biến ở người của một số chất độc (dioxin; thuốc diệt cỏ 2,4D;...) dưới dạng dự án và làm thành tập san nộp vào giờ sau để trưng bày ở lớp hoặc đưa lên website của trường.

Gợi ý về “Nổi đau da cam”; bệnh ung thư,... GV yêu cầu nhóm chuyên gia sẽ làm ban giám khảo và chấm điểm tập san: Hình thức: 30 điểm; Nội dung: 70 điểm.

Nhóm giám khảo xây dựng tiêu chí chấm và nộp cho GV trước khi tiến hành chấm tập san.

Sản phẩm gợi ý:

– Cơ sở khoa học: Dưới tác động của một số tác nhân hoá học, các đột biến NST ở người được hình thành. Các đột biến này được di truyền qua sinh sản và tạo thành thể đột biến ở thế hệ con.

– Nội dung: tranh ảnh, video về người mang dị tật bẩm sinh do một số chất độc (dioxin, thuốc diệt cỏ, 2,4-D,...). Tìm hiểu các dị tật do một số chất độc gây ra và hoàn thành bảng:

Chất độc	Hậu quả
Dioxin	Là tác nhân gây ra một loạt bệnh nguy hiểm có thể dẫn tới tử vong, gây dị tật thai nhi ở động vật,...
Thuốc diệt cỏ 2,4D	2,4-D là tác nhân chính gây ung thư, đột biến, quái thai, độc thần kinh, ức chế miễn dịch, gây độc cho tế bào và gan.

Chương 3. MỞ RỘNG HỌC THUYẾT DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ

Bài 15 DI TRUYỀN GENE NGOÀI NHÂN

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Trình bày được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Correns.
- + Trình bày được thí nghiệm chứng minh di truyền gene ngoài nhân của Correns, từ đó giải thích được gene không những tồn tại trong nhân mà còn tồn tại ngoài nhân (trong các bào quan như ti thể, lục lạp).
- + Trình bày được đặc điểm di truyền của gene ngoài nhân và một số ứng dụng.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được thí nghiệm, từ đó giải thích được hiện tượng di truyền gene ngoài nhân.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS giải thích được hiện tượng liên quan đến di truyền gene ngoài nhân từ kiến thức bài học. Phân tích ứng dụng hiểu biết về hiện tượng di truyền gene ngoài nhân để giải quyết các hiện tượng phát sinh phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xây dựng kế hoạch tự tìm hiểu về hiện tượng di truyền gene ngoài nhân.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức hiện tượng di truyền gene ngoài nhân vào đời sống.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.
- *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

Video về di truyền ngoài nhân: https://vi.wikipedia.org/wiki/Di_truy%E1%BB%81nngo%C3%A0i_nh%C3%A2n

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12.
- Nghiên cứu trước nội dung bài 15 SGK Sinh học 12; nghiên cứu tài liệu về di truyền gene ngoài nhân và ứng dụng link GV giao từ tiết học trước qua zalo.
- Sưu tầm một số thành tựu ứng dụng hiện tượng di truyền qua tế bào chất ngoài SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

GV cho HS làm bài tập sau:

Khi lai hai thứ đại mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

Lai thuận:

P: ♀ Xanh lục × ♂ Lục nhạt → F₁: 100% Xanh lục

Lai nghịch:

P: ♀ Lục nhạt × ♂ Xanh lục → F₁: 100% Lục nhạt

Nhận xét dưới đây về đặc điểm di truyền màu sắc đại mạch ở 2 hai phép lai trên đúng hay sai?

(1) Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ nên sự di truyền màu sắc đại mạch do gene trong tế bào chất quy định.

(2) Các tính trạng tuân theo các quy luật di truyền NST, vì tế bào chất được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.

(3) Các tính trạng không tuân theo các quy luật di truyền NST, vì tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.

(4) Tính trạng do gene trong tế bào chất quy định sẽ không tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

(5) Tính trạng do gene trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu bài tập, yêu cầu HS lựa chọn nhận định đúng (1, 3, 5), giải thích.

Cơ sở của việc xác định các nhận xét trên đúng hay sai là dựa vào đâu? Bài học hôm nay sẽ giải quyết khó khăn đó.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế mong muốn khám phá kiến thức mới để giải thích hiện tượng của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Thí nghiệm của Correns về di truyền gene ngoài nhân

a) Mục tiêu

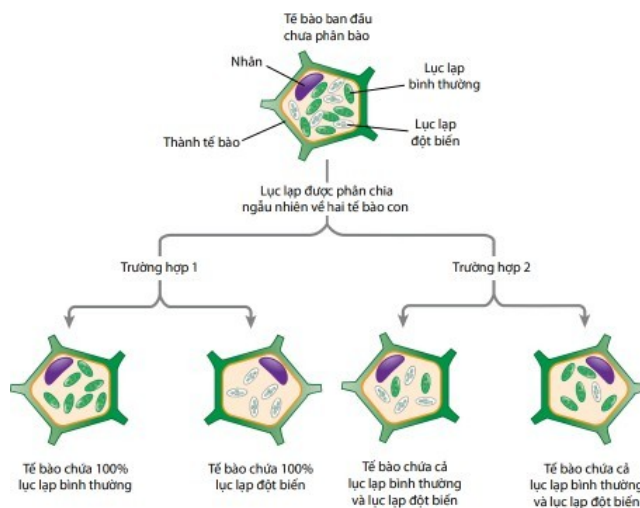
- Trình bày được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Correns.
- Trình bày được thí nghiệm chứng minh di truyền gene ngoài nhân của Correns, từ đó giải thích được gene không những tồn tại trong nhân mà còn tồn tại ngoài nhân (trong các bào quan như ti thể, lục thể).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 27 thực hiện các yêu cầu:

(1) Nêu bối cảnh làm thí nghiệm của Correns.

(2) Mô tả thí nghiệm và giải thích kết quả các phép lai của Correns qua sơ đồ.



- GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét câu trả lời của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

GV lưu ý: Trong thí nghiệm trên, cây lá xanh có tế bào chứa các lục lạp mang allele quy định enzyme xúc tác cho phản ứng tổng hợp tạo ra diệp lục bình thường; cây lá trắng do tế bào trong lục lạp mang allele bị đột biến khiến diệp lục không được tạo ra làm lá màu trắng; còn cây lá khảm có tế bào nhận được cả hai loại lục lạp bình thường và lục lạp chứa allele đột biến. Trong quá trình phân bào, các lục lạp được phân chia ngẫu nhiên và không đồng đều về các tế bào con nên ở đời con, ngoài kiểu hình giống mẹ còn có thể xuất hiện kiểu hình khác.

c) Sản phẩm

I. Thí nghiệm của Correns về di truyền gene ngoài nhân

1. Bối cảnh ra đời thí nghiệm

Năm 1900, chứng minh được các quy luật của Mendel khi làm thí nghiệm trên đậu Hà lan.

Năm 1909, Correns đã tiến hành các thí nghiệm lai khác nhau ở cây hoa bốn giờ (*Mirabilis jalapa*).

2. Thí nghiệm

Correns đã lấy hạt phấn từ hoa trên cành này thụ phấn cho hoa trên cành kia theo các tổ hợp khác nhau và thu được kết quả:

P		F ₁
Bố	Mẹ	
Lá trắng	Lá xanh	Lá xanh
Lá xanh	Lá trắng	Lá trắng
Lá khảm	Lá trắng	Lá trắng
Lá trắng	Lá khảm	Lá khảm, lá xanh, lá trắng
Lá khảm	Lá xanh	Lá xanh
Lá xanh	Lá khảm	Lá khảm, lá xanh, lá trắng

3. Giải thích thí nghiệm

– Màu lá của đời con giống màu lá của cây mẹ → tính trạng màu sắc lá ở cây hoa bốn giờ không di truyền theo quy luật Mendel → di truyền theo dòng mẹ.

– Hiện tượng di truyền theo dòng mẹ thường gặp ở các tính trạng do gene nằm trong lục lạp, ti thể ở tế bào chất (gọi là gene ngoài nhân) quy định.

– Hầu hết các hợp tử chỉ nhận tế bào chất từ giao tử cái mà không nhận tế bào chất từ giao tử đực → đời con mang tính trạng giống mẹ.

2.2. Tìm hiểu mục II. Đặc điểm di truyền của gene ngoài nhân

a) Mục tiêu

Trình bày được đặc điểm di truyền của gene ngoài nhân và một số ứng dụng.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nhận xét thí nghiệm của Correns theo câu hỏi định hướng:

(1) Kết quả phép lai thuận và lai nghịch có gì khác so với phép lai của Mendel? Em có kết luận gì từ kết quả đó?

(2) Sự biểu hiện của gene ngoài nhân có gì khác gene trong nhân?

(3) Gene trong tế bào chất quy định có thể biểu hiện khác nhau giữa những cá thể sinh ra từ cùng một cơ thể mẹ không?

GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét câu trả lời của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

II. Đặc điểm di truyền gene ngoài nhân

Kết quả phép lai thuận nghịch là khác nhau, tính trạng được di truyền theo dòng mẹ và biểu hiện. Vai trò quyết định thuộc về tế bào chất của giao tử cái.

Gene ngoài nhân nằm trong ti thể, lục lạp, các gene này không tồn tại thành từng cặp allele như g. Các cá thể con của cùng một mẹ có thể nhận được số lượng các allele khác nhau dẫn đến có thể có. Không có sự tái tổ hợp gene ngoài nhân trong quá trình thụ tinh.

2.3. Tìm hiểu mục III. Ứng dụng của di truyền gene ngoài nhân

a) Mục tiêu

Trình bày được một số ứng dụng di truyền của gene ngoài nhân.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS thống kê thành tựu thuộc ba lĩnh vực và đánh giá, nhận xét câu trả lời của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

III. Ứng dụng của di truyền gene ngoài nhân

1. Trong y học

Gene nằm trong ti thể gây ra một số bệnh như cơ ti thể, tiểu đường, tim mạch, Alzheimer, Leigh,... Sự phát triển của khoa học và công nghệ ngày nay đã có thể giúp các bà mẹ mắc bệnh do gene ti thể sinh ra con khoẻ mạnh bằng kĩ thuật loại trừ gene gây bệnh trong ti thể ở đời con; Ví dụ: Mẹ mang gene đột biến trong ti thể quy định hội chứng Leigh (một hội chứng gây thoái hoá hệ thần kinh sớm) đã sinh ra người con khoẻ mạnh nhờ kĩ thuật này.

2. Trong nông nghiệp

Ở thực vật: Nhiều đột biến gene nằm trong ti thể → bất dục đực (cây không tạo ra được hạt phấn hữu thụ). Ứng dụng: tạo ra nhiều giống lúa lai cho năng suất cao, chất lượng tốt như giống VT 505, MV2, Long Hương 8117,...

3. Trong nghiên cứu tiến hoá

– Giải trình tự nucleotide trên DNA của ti thể → xây dựng cây phân loại của các nhóm sinh vật, truy tìm nguồn gốc chủng tộc loài người,...

– Trong công tác pháp y: xác định hài cốt liệt sĩ và nhân thân các nạn nhân trong các vụ tai nạn cũng như xác định quan hệ huyết thống ở người,...

4. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài.
- Vận dụng được kiến thức di truyền của gene ngoài nhân vào giải quyết các câu hỏi đặt ra.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng. HS hoạt động nhóm hoàn thành các câu hỏi và cử đại diện báo cáo trước lớp.

- Các nhóm nhận xét, bổ sung, đánh giá lẫn nhau.
- GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung câu trả lời.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng:

Câu 1. Những nghiên cứu về hiện tượng di truyền gene ngoài nhân được ứng dụng như thế nào trong thực tiễn?

Gợi ý trả lời:

- Nâng cao năng suất cây trồng:
 - + Cải thiện khả năng quang hợp: sử dụng kỹ thuật biến đổi gene ngoài nhân để tăng cường hiệu quả quang hợp, giúp cây trồng hấp thụ ánh sáng tốt hơn và tăng năng suất.
 - + Tăng cường khả năng chống chịu: chuyển gene kháng thuốc trừ sâu, virus, nấm bệnh vào DNA ti thể hoặc lục lạp để tạo ra giống cây trồng có khả năng chống chịu tốt hơn với các tác nhân gây hại.
 - + Cải thiện chất lượng sản phẩm: thay đổi gene trong ti thể hoặc lục lạp để tăng hàm lượng dinh dưỡng, hương vị hoặc thời hạn bảo quản của sản phẩm nông nghiệp.
- Phòng ngừa và điều trị bệnh di truyền:
 - + Chẩn đoán bệnh di truyền sớm: xác định các đột biến gene trong DNA ti thể để chẩn đoán sớm các bệnh di truyền liên quan đến bào quan này.
 - + Phát triển liệu pháp điều trị: sử dụng kỹ thuật thay thế DNA ti thể để điều trị các bệnh di truyền do đột biến gene trong bào quan này.
- Phát triển năng lượng tái tạo:
 - + Cải thiện hiệu quả quang hợp của tảo: biến đổi gene ti thể của tảo để tăng cường hiệu quả quang hợp, giúp tăng năng suất sinh khối và hiệu quả sản xuất nhiên liệu sinh học.
 - + Tạo ra các tế bào nhân tạo: sử dụng bào quan nhân thực như ti thể để tạo ra các tế bào nhân tạo có khả năng sản xuất các hợp chất hữu ích.
- Nâng cao hiểu biết về sinh học tiến hoá:
 - + Nghiên cứu nguồn gốc sinh vật: phân tích DNA ti thể và lục lạp để truy tìm nguồn

gốc tiến hoá của các loài sinh vật.

+ Nghiên cứu sự thích nghi của sinh vật: phân tích sự biến đổi gene trong DNA ti thể và lục lạp để hiểu rõ hơn về quá trình thích nghi của sinh vật với môi trường sống.

Câu 2. Đặc điểm nào của hệ gene ti thể khiến các nhà khoa học thường giải trình tự hệ gene này để xác định nhân thân trong trường hợp các mẫu vật đem phân tích đã bị huỷ hoại nghiêm trọng bởi các yếu tố môi trường (ví dụ như hài cốt)?

Gợi ý trả lời:

Hệ gene ti thể (mtDNA) có một số đặc điểm khiến nó trở nên hữu ích trong việc xác định nhân thân khi mẫu vật bị huỷ hoại nghiêm trọng:

– Số lượng bản sao lớn: Mỗi tế bào có hàng trăm đến hàng nghìn mtDNA, so với chỉ hai bản sao DNA nhân (nDNA). Điều này giúp mtDNA có khả năng tồn tại cao hơn trong các mẫu vật bị phân huỷ.

– Tốc độ biến đổi chậm: mtDNA biến đổi chậm hơn nDNA, do đó ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường. Điều này giúp mtDNA có độ tin cậy cao hơn trong việc xác định nhân thân.

– Di truyền theo dòng mẹ: mtDNA chỉ được di truyền từ mẹ sang con, do đó có thể được sử dụng để truy tìm dòng họ mẹ.

– Kích thước nhỏ: mtDNA có kích thước nhỏ hơn nhiều so với nDNA, do đó việc giải trình tự mtDNA nhanh hơn và rẻ hơn.

Cấu trúc đơn giản: mtDNA có cấu trúc đơn giản hơn nDNA, do đó việc phân tích mtDNA dễ dàng hơn.

Do những đặc điểm trên, mtDNA thường được sử dụng để xác định nhân thân trong các trường hợp sau:

– Mẫu vật bị huỷ hoại nghiêm trọng, ví dụ như hài cốt.

– Mẫu vật bị lẫn tạp, ví dụ như máu hoặc tóc.

– Mẫu vật không đủ DNA nhân, ví dụ như mẫu tế bào da.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Phát biểu nào đúng về gene ngoài nhân?

- A. Gene ngoài nhân thường không có khả năng nhân đôi, phiên mã và bị đột biến.
- B. Ở các loài sinh sản vô tính, gene ngoài nhân không có khả năng di truyền cho đời con.
- C. Gene ngoài nhân không di truyền theo quy luật phân li của Mendel.
- D. Có hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

Câu 2. Khi gene ngoài nhân của tế bào mẹ bị đột biến thì

- A. gene đột biến phân bố không đồng đều cho các tế bào con và biểu hiện ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp.

- B. tất cả các tế bào con đều mang gene đột biến nhưng không biểu hiện ra kiểu hình.
- C. tất cả các tế bào con đều mang gene đột biến và biểu hiện ra kiểu hình.
- D. gene đột biến phân bố không đồng đều cho các tế bào con và tạo nên trạng thái khảm ở cơ thể mang đột biến.

Câu 3. Một bệnh di truyền hiếm gặp ở người do gene trên DNA ti thể quy định. Một người mẹ bị bệnh sinh được một người con không bị bệnh. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Nguyên nhân chủ yếu của hiện tượng trên là do:

- A. Gene trong ti thể chịu ảnh hưởng nhiều của điều kiện môi trường.
- B. Gene trong ti thể không có allele tương ứng nên dễ biểu hiện ở đời con.
- C. Gene trong ti thể không được phân li đồng đều về các tế bào con.
- D. Con đã được nhận gene bình thường từ bố.

Câu 4. Ở sinh vật nhân thực, phần lớn gene trong ti thể liên quan đến quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng. Tuy nhiên, đột biến xảy ra ở gene này thường không gây chết cho thể đột biến. Giải thích nào sau đây hợp lý?

- A. Trong tế bào của thể đột biến có ti thể mang gene bình thường và ti thể mang gene đột biến.
- B. Gene trong ti thể phân chia không đều cho các tế bào con.
- C. Gene trong ti thể không được di truyền cho thế hệ sau.
- D. Do sự di truyền của gene trong ti thể không liên quan đến sự di truyền của gene trong nhân.

Câu 5. Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về di truyền qua tế bào chất?

- A. Vật chất di truyền và tế bào chất được chia đều cho các tế bào con.
- B. Kết quả lai thuận nghịch khác nhau trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ và vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái.
- C. Các tính trạng di truyền không tuân theo các quy luật di truyền NST.
- D. Tính trạng do gene trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc khác.

Câu 6. Khi nói về gene trong ti thể hoặc lục lạp, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong một bào quan, có thể có nhiều phân tử DNA.
- B. DNA có dạng vòng, trần, chứa một số gene.
- C. DNA phiên mã tạo ra mRNA sơ khai, mRNA sơ khai được cắt bỏ đoạn intron thành mRNA trưởng thành.
- D. Các ti thể (hoặc lục lạp), tế bào, mô khác nhau có thể mang các allele khác nhau của cùng một gene.

Câu 7. Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng di truyền theo dòng mẹ là do

- A. gene trên NST của mẹ nhiều hơn của bố.
- B. Trứng to hơn tinh trùng.
- C. Khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất cho trứng.
- D. Tinh trùng của bố không có gene ngoài nhân.

Câu 8. Để phát hiện một tính trạng do gene trong ti thể quy định, người ta dùng phương pháp

- A. lai phân tích.
- B. lai thuận nghịch.
- C. lai xa.
- D. lai gần.

Câu 9. Một đột biến điểm ở một gene nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

- A. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.
- B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh.
- C. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.
- D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con gái của họ đều bị bệnh.

Câu 10. Màu sắc hoa loa kèn do gene nằm trong tế bào chất quy định, trong đó hoa vàng trội so với hoa xanh. Lấy hạt phấn của cây hoa vàng thụ phấn cho cây hoa xanh được F_1 . cho F_1 tự thụ phấn tỉ lệ kiểu hình ở đời F_2 là:

- A. Trên mỗi cây đều có cả hoa vàng và xanh.
- B. 75% vàng: 25% xanh.
- C. 100% hoa vàng.
- D. 100% hoa màu xanh.

Câu 11. Khi lai hai thứ đại mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

Lai thuận: P: ♀ Xanh lục $\times$ ♂ Lục nhạt $\rightarrow F_1$: 100% Xanh lục

Lai nghịch: P: ♀ Lục nhạt $\times$ ♂ Xanh lục $\rightarrow F_1$: 100% Lục nhạt

Những nhận định nào sau đây đúng khi nói về đặc điểm di truyền màu sắc ở cây đại mạch trong hai phép lai trên?

1. Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ nên sự di truyền màu sắc đại mạch do gene trong tế bào chất quy định.
2. Các tính trạng tuân theo các quy luật di truyền NST vì tế bào chất được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.
3. Các tính trạng không tuân theo các quy luật di truyền NST, vì tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.
4. Tính trạng do gene trong tế bào chất quy định sẽ không tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

5. Tính trạng do gene trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

- A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 3, 5. C. 2, 3, 5. D. 2, 4, 5.

Câu 12. Trong sự di truyền qua tế bào chất, giải thích nào sau đây đúng về kiểu hình của con luôn luôn giống mẹ?

- A. Gene trên NST của bố bị gene trên NST của mẹ lấn át.
B. Tốc độ tái bản của gene có nguồn gốc từ bố chậm hơn tốc độ tái bản của gene có nguồn gốc từ mẹ.
C. Tế bào chất của hợp tử chủ yếu là tế bào chất của trứng, tế bào chất của tinh trùng không đáng kể.
D. Sau khi thụ tinh, hợp tử chỉ chứa nguyên liệu di truyền của mẹ.

Câu 13. Tại sao trong di truyền qua tế bào chất, tính trạng luôn luôn được di truyền theo dòng mẹ và cho kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch?

- A. Do gene trong tế bào chất có nhiều allele.
B. Do hợp tử nhận tế bào chất có mang gene ngoài nhân chủ yếu từ mẹ.
C. Do mẹ chứa nhiều gene.
D. Do hợp tử nhận vật chất di truyền chủ yếu từ mẹ.

Câu 14. Phép lai nào sau đây đã giúp Correns phát hiện ra sự di truyền ngoài NST (di truyền ngoài nhân)?

- A. Lai thuận nghịch. B. Lai tế bào.
C. Lai phân tích. D. Lai cận huyết.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Nhận định sau về di truyền gene ngoài nhân là đúng hay sai?

- a) Gene ngoài nhân chỉ có ở ti thể.
b) DNA ngoài nhân có cấu trúc vòng.
c) Gene ngoài nhân chỉ di truyền theo dòng mẹ.
d) Gene ngoài nhân không chịu ảnh hưởng của đột biến.

Câu 2. Những nhận định sau về cơ chế di truyền gene ngoài nhân là đúng hay sai?

- a) Quá trình tái bản DNA ngoài nhân diễn ra độc lập với quá trình tái bản DNA nhân.
b) Số lượng gene ngoài nhân ở các sinh vật khác nhau là giống nhau.
c) Gene ngoài nhân chỉ tham gia vào quá trình tổng hợp protein.
d) Các bệnh do đột biến gene ngoài nhân thường ít nghiêm trọng hơn các bệnh do đột biến gene nhân.

Câu 3. Những nhận định về ứng dụng của nghiên cứu gene ngoài nhân trong y học sau đây đúng hay sai?

- a) Xác định đột biến gene ngoài nhân để chẩn đoán bệnh di truyền.
- b) Tìm kiếm phương pháp điều trị các bệnh di truyền do đột biến gene ngoài nhân.
- c) Việc nghiên cứu gene ngoài nhân có ý nghĩa quan trọng trong việc điều trị các bệnh di truyền.
- d) Gene ngoài nhân là một lĩnh vực nghiên cứu được ứng dụng chủ yếu trong trồng trọt.

Câu 4. *Phép lai giữa cây lá xanh với cây lá đốm thu được F_1 100% lá xanh, cho cây F_1 tự thụ phấn bắt buộc thu được F_2 có 100% lá xanh, cho F_2 tiếp tục tự thụ phấn F_3 thu được 100% lá xanh. Những kết luận về đặc điểm di truyền của tính trạng màu lá dưới đây đúng hay sai?*

- a) Màu lá xanh trội hoàn toàn so với màu lá đốm.
- b) Màu lá đốm là do gene gây chết tạo nên.
- c) Màu lá do hai cặp gene tương tác với nhau quy định.
- d) Màu lá do gene nằm ở lục lạp của tế bào thực vật chi phối.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. *Bao nhiêu nhận định dưới đây giải thích hiện tượng gene ngoài nhân chỉ di truyền theo dòng mẹ.*

- 1. Gene ngoài nhân chỉ nằm trong ti thể hoặc lục lạp, mà những bào quan này chỉ được di truyền từ mẹ sang con qua trứng.
- 2. Tinh trùng không chứa ti thể hoặc lục lạp, do đó không di truyền gene ngoài nhân cho con.
- 3. DNA nhân có cấu trúc thẳng, DNA ngoài nhân có cấu trúc vòng.
- 4. DNA nhân nằm trong nhân tế bào, DNA ngoài nhân nằm trong ti thể hoặc lục lạp.

Câu 2. *Có bao nhiêu phương pháp sau đây được sử dụng để nghiên cứu gene ngoài nhân?*

- 1. Phân tích trình tự DNA ngoài nhân để xác định đột biến gene.
- 2. Lai tạo tế bào chứa đột biến gene ngoài nhân với tế bào bình thường để nghiên cứu chức năng của gene.
- 3. Tạo ra động vật mang đột biến gene ngoài nhân để nghiên cứu ảnh hưởng của đột biến.
- 4. Làm tiêu bản và quan sát NST.

Câu 3. *Ở một loài thực vật, khi tiến hành phép lai thuận nghịch, người ta thu được kết quả như sau: P thuận: Lấy hạt phấn của cây hoa đỏ thụ phấn cho cây hoa trắng, thu được F_1 toàn cây hoa trắng. P nghịch: Lấy hạt phấn của cây hoa trắng thụ phấn cho cây hoa đỏ, thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Lấy hạt phấn của cây F_1 ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F_1 ở phép lai nghịch thu được F_2 . Có bao nhiêu nhận xét sau đây*

đúng?



1. F₂ thu được 100% cây hoa trắng.
2. F₂ thu được 100% cây hoa đỏ.
3. F₂ có 75% cây hoa đỏ, 25% cây hoa trắng.
4. F₂ có 75% cây hoa trắng, 25% cây hoa đỏ.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	C	D	C	A	A	C	C
Câu	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	B	C	D	B	C	B	A

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, d sai; b, c đúng.

Câu 2. b, c, d sai; a

đúng. Câu 3. d sai; a, b,

c đúng. Câu 4. a, b, c

sai; d đúng.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 1.

Câu 2. 3.

Câu 3. 1.

Bài 16 TƯƠNG TÁC GIỮA KIỂU GENE VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ THÀNH TỰU CHỌN GIỐNG

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

- + Phân tích được sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.
- + Nêu được khái niệm mức phản ứng. Lấy được ví dụ minh họa.
- + Trình bày được bản chất di truyền là di truyền mức phản ứng.

- + Nêu được một số thành tựu chọn, tạo giống cây trồng và vật nuôi.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường trong quá trình hình thành tính trạng.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

+ Vận dụng được hiểu biết về thường biến và mức phản ứng của một kiểu gene, giải thích một số ứng dụng trong thực tiễn (tạo và chọn giống, kỹ thuật chăn nuôi, trồng trọt,...).

+ Phân tích ứng dụng hiểu biết về thường biến giải quyết các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xây dựng kế hoạch tự tìm hiểu về sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức về tương tác giữa kiểu gene và môi trường vào đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

– *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12.

– Nghiên cứu trước nội dung bài 16, sinh học 12; tìm hiểu về kiểu gene với môi trường và các thành tựu chọn giống ở địa phương.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

HS giải thích tại sao cây cẩm tú cầu có thể cho nhiều màu hoa khác nhau hay con tắc kè hoa có thể thay đổi màu sắc theo nền môi trường.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh về cây hoa cẩm tú cầu và con tắc kè hoa, yêu cầu HS nhận xét trả lời câu hỏi:

Kiểu gene của các sinh vật trên có thay đổi không? Kiểu hình thay đổi là do yếu tố nào?

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế mong muốn khám phá kiến thức mới để giải thích hiện tượng của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Mối quan hệ giữa kiểu gene và môi trường

a) Mục tiêu

- Phân tích được sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.
- Nêu được khái niệm mức phản ứng. Lấy được ví dụ minh họa.
- Trình bày được bản chất di truyền là di truyền mức phản ứng.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nghiên cứu mục I, trang 83, 84 SGK trả lời câu hỏi

(1) Mối quan hệ giữa kiểu gene và môi trường thể hiện như thế nào?

(2) Mức phản ứng của kiểu gene là gì? Đặc điểm của mức phản ứng?

GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét câu trả lời của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

Mối quan hệ giữa kiểu gene và môi trường
Sự tương tác giữa kiểu gene với môi trường
Gene → protein + phân tử khác → kiểu hình của cơ thể sinh vật.
Nguyên liệu của môi trường tế bào chuyển hoá vật chất và năng lượng cung cấp các tín hiệu → điều hoà biểu hiện gene.
có thể ảnh hưởng trực tiếp → biểu hiện kiểu hình của gene.

2. Mức phản ứng
a) Khái niệm
Tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gene được gọi là mức phản ứng của kiểu gene.
Bản chất của sự di truyền tính trạng là di truyền mức phản ứng của kiểu gene.
Tính trạng không trực tiếp được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác.

b) Vận dụng thực tiễn

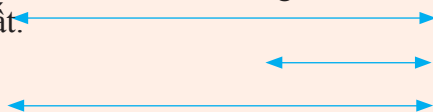
Trong y học: nghiên cứu về mức phản ứng → điều chỉnh các yếu tố môi trường như thức ăn, chế độ sinh hoạt...

Trong nông nghiệp:

Kiểu geneGiống (vật nuôi, cây trồng)

Điều kiện canh tác, chăm sócMôi trường

Kiểu hìnhNăng suất.



2.2. Tìm hiểu mục II. Thành tựu chọn, tạo giống bằng phương pháp lai hữu tính

a) Mục tiêu

Nêu được một số thành tựu chọn, tạo giống cây trồng và vật nuôi.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu đại diện các nhóm HS trình bày quy trình tạo giống vật nuôi và cây trồng bằng phương pháp lai hữu tính đã chuẩn bị ở nhà trước đó theo yêu cầu GV giao từ tiết trước.

Nhóm 1: Sưu tầm thông tin về 05 gia súc là sản phẩm của lai hữu tính cho năng suất cao. *Nhóm 2:* Sưu tầm thông tin về 05 gia cầm là sản phẩm của lai hữu tính cho năng suất cao. *Nhóm 3:* Sưu tầm thông tin về 05 cây trồng là sản phẩm của lai hữu tính cho năng suất cao.

Nhóm 4: Sưu tầm thông tin về 05 loài thủy sản là sản phẩm của lai hữu tính cho năng suất cao.

GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét kết quả sưu tầm của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

Thành tựu chọn, tạo giống bằng các phương pháp lai hữu tính

Khái quát về chọn, tạo giống vật nuôi, cây trồng

Giống cây trồng là một quần thể cây trồng mang đặc tính di truyền ổn định, đồng nhất về hình thái.

Giống vật nuôi là quần thể vật nuôi có cùng nguồn gốc, có ngoại hình và cấu trúc di truyền tương đồng.

Dòng là một nhóm vật nuôi trong giống, mang những đặc điểm chung của giống nhưng có đặc điểm di truyền khác nhau.

Chọn giống vật nuôi và cây trồng là cách thức con người phát hiện ra những cá thể có các đặc điểm mong muốn.

Các bước tạo giống vật nuôi và cây trồng:

(1) Tạo ra các dòng thuần chủng khác nhau.

Lai các dòng với nhau để tìm ra được các cá thể có tổ hợp mang đặc tính di truyền mong muốn.
Nhân giống và chọn lọc ra giống thuần chủng.

Lai các dòng, giống thuần chủng → con lai có ưu thế lai cao.

Một số thành tựu chọn, tạo giống vật nuôi

Nhiều giống vật nuôi cao sản, có sức chống chịu, chất lượng thịt có giá trị,... được tạo ra qua quá

Một số thành tựu chọn, tạo giống cây trồng

Ở Việt Nam, thành tựu chọn giống lúa nổi bật nhất gần đây là giống lúa ST25 ở Sóc Trăng có khả

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

Vận dụng được hiểu biết về thường biến và mức phản ứng của một kiểu gene, giải thích một số ứng dụng trong thực tiễn (tạo và chọn giống, kỹ thuật chăn nuôi, trồng trọt,...).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng.
- HS hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng:

Câu 1. Giống thỏ Himalaya nuôi ở nhiệt độ môi trường 25 °C hoặc thấp hơn có đuôi, tai, đầu các chi và mõm màu đen còn toàn thân có lông màu trắng. Tuy nhiên, khi nuôi ở nhiệt độ môi trường bằng hoặc lớn hơn 30 °C thì có lông hoàn toàn trắng. Hãy đưa ra giả thuyết giải thích hiện tượng trên và đề xuất thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết.

Gợi ý trả lời:

Ở nhiệt độ thấp (25 °C hoặc thấp hơn): Gene quy định tổng hợp melanin được biểu hiện ở các vùng da có nhiệt độ thấp (như tai, đuôi, đầu chi, mõm) dẫn đến lông có màu đen. Ở các vùng da có nhiệt độ cao hơn (như thân) gene này không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

Ở nhiệt độ cao (30 °C hoặc cao hơn): Gene quy định tổng hợp melanin không được biểu hiện ở bất kỳ vùng da nào trên cơ thể, do đó thỏ có lông hoàn toàn màu trắng.

Nếu kết quả thí nghiệm phù hợp với dự đoán, có thể khẳng định nhiệt độ ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gene quy định tổng hợp melanin ở thỏ Himalaya.

Nếu kết quả thí nghiệm không phù hợp với dự đoán, cần xem xét lại giả thuyết hoặc

thiết kế thí nghiệm mới. Giả thuyết này cho rằng nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gene quy định tổng hợp melanin ở thỏ Himalaya, dẫn đến sự khác biệt về màu lông ở các vùng da khác nhau trên cơ thể. Thí nghiệm được đề xuất sẽ giúp kiểm chứng giả thuyết này và cung cấp thêm thông tin về cơ chế di truyền màu lông ở thỏ Himalaya).

Câu 2. *Sưu tầm thêm một số thành tựu về giống vật nuôi, cây trồng nổi tiếng ở các vùng miền của Việt Nam.*

Gợi ý trả lời:

– Vật nuôi:

+ Bò sữa: Lác Lém (Hưng Yên), Holstein Friesian (Hà Nội).

+ Lợn: Lợn Ỉ (Nam Định), Lợn Đại Bạch (Thái Bình).

+ Gà: Gà Tam Hoàng (Hải Dương), Gà Đông Tảo (Hưng Yên).

– Cây trồng:

+ Lúa: Lúa nếp cái hoa vàng (Hải Dương), Lúa tẻ Q5 (Thái Bình).

+ Cây ăn quả: Vải thiều Thanh Hà (Hải Dương), bưởi Diễn (Hà Nội)

Câu 3. *Trẻ em bị bệnh rối loạn chuyển hoá galactosemia, có gene lặn làm mất khả năng sản sinh ra enzyme chuyển hoá đường galactose khiến đường galactose bị tích tụ lại trong máu và trong tế bào cao quá mức bình thường làm xuất hiện hàng loạt triệu chứng bệnh. Tác động từ môi trường theo cách nào có thể giúp giảm nhẹ triệu chứng bệnh?*

Gợi ý trả lời:

Tác động từ môi trường giúp giảm nhẹ triệu chứng bệnh galactosemia:

– Chế độ ăn uống:

+ Loại bỏ hoàn toàn galactose và lactose khỏi chế độ ăn uống: tránh các thực phẩm chứa galactose: sữa, sữa bột, các sản phẩm từ sữa (sữa chua, phô mai, kem), các loại đậu (đậu Hà lan, đậu lăng), thịt, cá, hải sản, nấm, rau củ (bông cải xanh, bắp cải, cà rốt, khoai tây).

Thay thế sữa bò bằng sữa đậu nành, sữa hạnh nhân, sữa yến mạch.

Sử dụng các loại thực phẩm không chứa lactose: thịt, cá, trứng, trái cây, rau củ (trừ các loại rau củ nêu trên).

Bổ sung vitamin D, vitamin B12 và khoáng chất Ca, Zn.

– Môi trường sống:

+ Tránh các nguồn ô nhiễm: khói bụi, hoá chất độc hại.

+ Giữ môi trường sống sạch sẽ, thoáng mát.

– Theo dõi và điều trị:

+ Khám sức khỏe định kỳ để theo dõi tình trạng bệnh và phát hiện sớm các biến chứng.

+ Điều trị các biến chứng kịp thời.

Lưu ý:

- Chế độ ăn uống cần được thiết kế bởi chuyên gia dinh dưỡng để đảm bảo cung cấp đầy đủ dưỡng chất cho trẻ.
- Cha mẹ cần tuân thủ nghiêm ngặt chế độ ăn uống và theo dõi sức khỏe của trẻ.
- Việc điều trị bệnh galactosemia cần được thực hiện bởi các bác sĩ chuyên khoa.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nội dung nào sau đây là đúng khi nói về mức phản ứng của kiểu gene?

- A. Những tính trạng số lượng thường có mức phản ứng hẹp.
- B. Những tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng rộng.
- C. Mức phản ứng là những biến đổi do môi trường, không phụ thuộc vào kiểu gene.
- D. Cùng một kiểu gene, mỗi gene có mức phản ứng khác nhau.

Câu 2. Thỏ Himalaya bình thường có lông trắng, chỏm tai, chỏp đuôi, đầu bàn chân và mõm có màu đen. Nếu cạo ít lông trắng ở lưng rồi chườm nước đá vào đó liên tục thì

- A. lông mọc lại ở đó có màu trắng.
- B. lông mọc lại ở đó có màu đen.
- C. lông ở đó không mọc lại nữa.
- D. lông mọc lại đổi màu khác bất kì.

Câu 3. Thường biến (sự mềm dẻo về kiểu hình) là

- A. những biến đổi ở kiểu gene của cùng một kiểu hình, phát sinh trong quá trình phát triển cá thể, dưới ảnh hưởng của môi trường.
- B. những biến đổi của cùng một kiểu gene, phát sinh do các tác nhân lí, hoá của môi trường.
- C. những biến đổi ở kiểu hình của đời con do sự tổ hợp lại các tính trạng của bố mẹ.
- D. những biến đổi ở kiểu hình của cùng một kiểu gene, phát sinh trong quá trình phát triển cá thể dưới ảnh hưởng của môi trường.

Câu 4. Khi nói về mức phản ứng, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng.
- B. Các tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp.
- C. Ở kiểu gene thuần chủng, các gene đều có mức phản ứng giống nhau.
- D. Các kiểu gene khác nhau có mức phản ứng khác nhau.

Câu 5. Yếu tố nào quy định kiểu hình của một cá thể?

- A. Sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.
- B. Tác động của môi trường sống.
- C. Tổ hợp gene trong tế bào.
- D. Do các quy luật di truyền chi phối.

Câu 6. *Tính trạng nào sau đây là tính trạng có hệ số di truyền cao?*

- A. Tỷ lệ bơ trong sữa của một giống bò.
- B. Số lượng trứng gà đẻ trong một năm.
- C. Sản lượng trong một vụ của một giống lúa.
- D. Sản lượng sữa trong một năm của một giống bò.

Câu 7. *Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gene nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa tím và đỏ tùy thuộc vào*

- A. nhiệt độ môi trường.
- B. mật độ cây.
- C. độ pH của đất.
- D. cường độ ánh sáng.

Câu 8. *Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của môi trường đến giống cây trồng một cách chính xác thì cần phải*

- A. tạo ra nhiều cá thể sinh vật có kiểu gene khác nhau, sau đó cho chúng sống ở các môi trường khác nhau.
- B. tạo ra nhiều cá thể sinh vật có kiểu gene khác nhau, sau đó cho chúng lai với nhau và theo dõi đời con ở thế hệ sau.
- C. tạo ra nhiều cá thể sinh vật có cùng kiểu gene, sau đó cho chúng sống ở các môi trường khác nhau.
- D. tạo ra số cá thể ở đời sau lớn để có thể nghiên cứu được trong một thời gian dài.

Câu 9. *Điều nào sau đây **không** đúng khi đề cập đến mức phản ứng?*

- A. Những tính trạng có mức phản ứng hẹp thường là tính trạng quy định chất lượng.
- B. Những tính trạng có mức phản ứng rộng thường là tính trạng quy định số lượng.
- C. Mức phản ứng là tập hợp kiểu hình của cùng một kiểu gene tương ứng với các môi trường khác nhau.
- D. Mức phản ứng do môi trường quy định, do đó không có khả năng di truyền.

Câu 10. *Sự mềm dẻo kiểu hình (thường biến) có vai trò*

- A. tạo nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hoá.
- B. giúp sinh vật hình thành đặc điểm thích nghi.
- C. giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường.
- D. tạo nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá.

Câu 11. *Hiện tượng nào sau đây **không** phải là sự mềm dẻo kiểu hình (thường biến)?*

- A. Con bọ lá có cánh xếp lại giống chiếc lá.
- B. Sự thay đổi hình dạng lá cây rau mác.
- C. Màu da của tắc kè hoa thay đổi theo nền môi trường.
- D. Hồng cầu của người tăng khi sống trên núi cao

Câu 12. *Mức độ mềm dẻo kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào*

- A. môi trường sống.
- B. kiểu gene quy định kiểu hình đó.
- C. kĩ thuật canh tác.
- D. số cá thể nhiều hay ít trong quần thể.

Câu 13. *Một số bà con nông dân đã mua hạt ngô lai có năng suất cao về trồng nhưng cây ngô lại không cho hạt. Giả sử công ti giống đã cung cấp hạt giống đúng tiêu chuẩn. Nguyên nhân có thể dẫn đến tình trạng cây ngô không cho hạt là*

- A. do đột biến gene hoặc đột biến NST.
- B. do biến dị tổ hợp hoặc thường biến.
- C. điều kiện gieo trồng không thích hợp.
- D. do thường biến hoặc đột biến.

Câu 14. *Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về mối quan hệ giữa kiểu gene, kiểu hình và môi trường?*

- A. Bố mẹ không truyền đạt cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền đạt một kiểu gene.
- B. Kiểu gene quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường sống.
- C. Kiểu hình là kết quả sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường sống.
- D. Mức phản ứng của cơ thể sinh vật do môi trường sống quy định.

Câu 15. *Nội dung nào dưới đây là **không** đúng khi nói về mối quan hệ giữa kiểu gene, môi trường và kiểu hình?*

- A. Kiểu hình của một cơ thể không chỉ phụ thuộc vào kiểu gene mà còn phụ thuộc vào điều kiện môi trường.
- B. Bố mẹ không truyền cho con tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền đạt một kiểu gene.
- C. Khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường do ngoại cảnh quyết định.
- D. Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.

Câu 16. *Câu nói nào sau đây phản ánh **không** đúng về vai trò của kiểu gene, môi trường và kiểu hình?*

- A. Anh ta đã được người bố truyền cho tính trạng “da đen, tóc xoăn”.
- B. Cô ấy đã được người mẹ truyền cho gene quy định tính trạng “mũi cao”.
- C. Kiểu hình của tôi là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gene với môi trường.
- D. Kiểu gene của tôi quy định khả năng phản ứng của tôi trước các điều kiện môi trường khác nhau.

Câu 17. *Kiểu hình được tạo thành là*

- A. do bố truyền cho qua quá trình giảm phân và thụ tinh.
- B. kết quả của sự tương tác giữa kiểu gene với môi trường.
- C. do mẹ truyền cho qua quá trình giảm phân và thụ tinh.
- D. kết quả tổ hợp các tính trạng có chọn lọc của bố và mẹ.

Câu 18. Lấy hạt của cây hoa liên hình (*Primula sinensis*) màu đỏ có kiểu gene AA đem trồng trong điều kiện 35 °C thu được toàn bộ hoa màu trắng. Giải thích nào sau đây là đúng?

- A. Gene A đột biến thành gene a.
 - B. màu trắng của hoa liên hình do gene A quy định.
 - C. màu sắc của hoa liên hình do nhiệt độ môi trường quy định.
 - D. màu trắng của hoa liên hình do tương tác kiểu gene AA với nhiệt độ cao (35°)
- C). **Câu 19.** Ở loài tắc kè, màu sắc cơ thể có thể thay đổi theo màu của môi trường sống. Đó là do

- A. thường biến.
- B. đột biến gene.
- C. đột biến NST.
- D. biến dị tổ hợp.

Câu 20. Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về mối quan hệ giữa kiểu gene, môi trường và kiểu hình?

- A. Bố mẹ truyền đạt cho con một kiểu gene.
- B. Kiểu gene quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường.
- C. Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường.
- D. Bố mẹ truyền đạt cho con kiểu hình.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Những nhận xét về đặc điểm của thường biến sau đây đúng hay sai?

- a) Biểu hiện không theo một hướng xác định với cùng một kiểu gene và cùng một điều kiện môi trường, không do những biến đổi của kiểu gene, không di truyền.
- b) Biểu hiện đồng loạt theo một hướng xác định với cùng một kiểu gene và cùng một điều kiện môi trường, do những biến đổi của kiểu gene nhưng không di truyền.
- c) Biểu hiện đồng loạt theo một hướng xác định của cùng kiểu gene và cùng một điều kiện môi trường, do những biến đổi của kiểu gene và di truyền được.
- d) biểu hiện đồng loạt theo một hướng xác định của cùng kiểu gene và cùng một điều kiện môi trường, không do những biến đổi của kiểu gene, không di truyền.

Câu 2. Những phát biểu về mối quan hệ giữa kiểu gene, môi trường và kiểu hình sau đây đúng hay sai?

- a) Kiểu gene quy định kiểu hình cụ thể trong giới hạn của mức phản ứng do môi trường quy định.
- b) Kiểu gene chỉ mang thông tin quy định cấu trúc của protein còn kiểu hình là do môi trường quyết định.
- c) Trong một kiểu gene, các gene có mức phản ứng khác nhau.
- d) Môi trường quy định một kiểu hình cụ thể trong giới hạn của mức phản ứng do kiểu gene quy định.

Câu 3. Ở người, HH quy định hói đầu, hh quy định không hói đầu. Đàn ông dị hợp Hh hói đầu, phụ nữ dị hợp Hh không hói. Những giải thích sau đây đúng hay sai?

- a) Gene quy định tính trạng nằm trong tế bào chất.
- b) Gene quy định tính trạng nằm trên NST thường nhưng chịu ảnh hưởng của giới tính.
- c) Lai các cơ thể dị hợp về cặp gene trên sẽ thu được tỉ lệ 1 hói đầu: 1 không hói đầu.
- d) Gene quy định tính trạng nằm trên NST giới tính.

Câu 4. Trong chăn nuôi và trồng trọt, các nhận xét sau đây đúng hay sai?

- a) Năng suất chăn nuôi phụ thuộc vào kiểu gene và giống.
- b) Năng suất trồng trọt phụ thuộc vào giống và biện pháp kĩ thuật.
- c) Kiểu gene tương ứng với năng suất cây trồng.
- d) Với cùng một giống cây trồng, muốn có năng suất cao cần chăm sóc cây theo đúng kĩ thuật.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng về vai trò của chọn giống trong sản xuất nông nghiệp?

- 1. Nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm.
- 2. Tăng hiệu quả sử dụng đất đai, phân bón, thuốc trừ sâu.
- 3. Giảm chi phí sản xuất, tăng lợi nhuận.
- 4. Góp phần bảo vệ môi trường.

Câu 2. Có bao nhiêu định hướng phát triển phù hợp với công tác chọn giống trong tương lai?

- 1. Ứng dụng khoa học kĩ thuật tiên tiến như công nghệ sinh học, di truyền học.
- 2. Chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi có năng suất cao, chất lượng tốt, thích ứng với biến đổi khí hậu.
- 3. Bảo tồn nguồn gene quý hiếm.
- 4. Lai xa ở động vật.

Câu 3. Có bao nhiêu thách thức dưới đây được đặt ra cho công tác chọn giống hiện nay?

- 1. Biến đổi khí hậu.
- 2. Dịch bệnh.
- 3. Suy thoái giống.
- 4. Thiếu hụt nguồn nhân lực và kinh phí cho nghiên cứu.

Câu 4. Có bao nhiêu ý dưới đây là ưu điểm của phương pháp lai tạo?

- 1. Tạo ra các tổ hợp gene mới có thể vượt trội so với bố mẹ.
- 2. Hiệu quả cao khi chọn lọc những đặc điểm chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường.
- 3. Khắc phục được tình trạng thoái hoá giống.
- 4. Phức tạp, tốn kém.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	B	D	C	A	A	C	C	D	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	A	B	C	D	C	A	B	D	A	D

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b, c sai; d đúng.

Câu 2. a, b sai; c, d

đúng. Câu 3. a, d sai; b,

c đúng. Câu 4. a, c sai;

b, d đúng.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 4.

Câu 2. 3.

Câu 3. 4.

Câu 4. 3.

Bài 17 THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VỀ THƯỜNG BIẾN

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

- *Năng lực nhận thức sinh học*: thực hành trồng cây chứng minh được thường biến.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống*: rèn các kĩ năng khéo léo trong các thao tác tay chân, các kĩ năng bố trí thí nghiệm, thu thập kết quả, giải thích kết quả thực nghiệm.
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: HS giải thích được các giả thuyết và tự tiến hành các thí nghiệm ủng hộ hay bác bỏ giả thuyết của mình về các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung thực hành phát triển các kĩ năng tổng hợp.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức, kĩ năng thực hành vào đời sống.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: tích cực học tập, tự nghiên cứu phương pháp thực hành phù hợp để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.
- *Nhân ái*: chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12; máy tính.
- Dụng cụ trồng và chăm sóc cây thủy canh (bình thủy tinh, dung dịch thủy canh không chứa NPK).
- Phòng thực hành để trồng cây thí nghiệm.
- Phân NPK.

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài 17, SGK Sinh học 12; nghiên cứu quy trình thực hành và ứng dụng qua mạng internet.
- Sưu tầm một số hiện tượng thực tế về thường biến ngoài SGK.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS giải thích được vì sao người dân muốn tăng năng suất vật nuôi và cây trồng thì cần có kĩ thuật chăm sóc phù hợp nhất.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV đặt câu hỏi: *Tại sao cần trồng cây và bón phân đúng kĩ thuật? Cây trồng trong nhà sau một thời gian và sau khi đưa cây ra ngoài sáng thì cây có thay đổi như thế nào?*
- GV nhận xét, bổ sung và lưu ý HS.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, mong muốn trình bày quan điểm của bản thân để giải thích hiện tượng cá nhân hoặc nhóm làm và quan sát được.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu mục I. Nguyên lí và cách tiến hành

a) Mục tiêu

HS giải thích nguyên lí và cách tiến hành.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 88, 89, trả lời các câu hỏi:

(1) Nguyên lí thí nghiệm quan sát thường biến?

(2) Mô tả quá trình thí nghiệm quan sát thường biến. Giải thích các bước đó.

– Các nhóm trình bày các bước tiến hành, giải thích. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

– Tùy từng hoàn cảnh cụ thể, GV có thể hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm trồng cây trên đất theo SGK hoặc theo cách khác phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường. Ví dụ: Đối với HS thành phố, có thể hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm trồng cây thủy canh theo cách sau:

– Đối tượng: cây rau muống.

– Lấy các nhánh rau từ cùng một cụm rau phát triển từ một hạt.

Chuẩn bị môi trường:

– 02 bình thủy tinh chứa dịch thủy canh không chứa NPK.

– 02 bình thủy tinh chứa dịch thủy canh chứa NPK.

Trồng cây:

Ngắt lấy các cuống rau già, dài khoảng 15 cm từ một khóm rau mọc từ một hạt, đặt trong môi trường thủy canh. Nên đặt cuống rau chìm trong nước và lá trên mặt nước, tránh làm dập nát cuống rau. Sau khi trồng, cả hai bình thủy canh mỗi loại được đặt ở chế độ chiếu sáng khác nhau.

Chế độ bổ sung NPK:

Bổ sung NPK cho bình thủy canh có chứa NPK theo tuần.

Theo dõi sự sinh trưởng của cây:

Tiến hành đo, lấy số liệu về sự sinh trưởng của các cây rau trên 4 môi trường sau mỗi khoảng thời gian định kì.

– *Môi trường 1:* cây đủ ánh sáng, đủ khoáng.

– *Môi trường 2:* cây đủ ánh sáng, thiếu khoáng.

– *Môi trường 3:* cây thiếu ánh sáng, đủ khoáng.

– *Môi trường 4:* cây thiếu ánh sáng, thiếu khoáng.

Các chỉ số có thể theo dõi là chiều cao trung bình của cây rau (tính từ gốc tới ngọn), khối lượng rau ở thời điểm thu hoạch (tính theo kg), màu sắc lá, kích thước lá, kích thước đốt thân.

Xử lí kết quả thí nghiệm:

Xử lí kết quả thí nghiệm sau 2 – 3 tuần để có thể đánh giá tương đối chính xác sự sai khác về các chỉ tiêu theo dõi giữa cây đối chứng và thực nghiệm qua số liệu ghi chép được.

c) Sản phẩm

Nguyên lí và cách tiến hành

Nguyên lí

Thường biến là những biến đổi kiểu hình dưới tác động trực tiếp của các yếu tố môi trường nhưng l
Các cây có cùng kiểu gene → trồng trong các điều kiện môi trường khác nhau → so sánh kiểu hình
→ điểm khác biệt về kiểu hình giữa các cây là những đặc điểm thường biến.

2. Cách tiến hành

(Như SGK hoặc như GV hướng dẫn).

2.2. Thực hiện

- Yêu cầu HS làm thí nghiệm theo nhóm 2 – 3 HS theo các bước GV đã hướng dẫn.
 - Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm và tiến hành thí nghiệm.
 - Yêu cầu: HS tiến hành bố trí thí nghiệm và theo dõi, ghi kết quả trước buổi học 2 – 3 tuần.
 - Nội dung chuẩn bị và làm trước 2 tuần ở phòng:
 - + Các nhóm tiến hành phân công, bố trí thí nghiệm và theo dõi thí nghiệm.
 - + Đo các chỉ tiêu sinh lí theo kế hoạch.
- Lưu ý: HS có thể chọn trồng cây trên đất với cách bố trí thí nghiệm tương tự.

3. Thu hoạch

3.1. Báo cáo kết quả thực hành

- Các nhóm thảo luận và hoàn thành báo cáo thực hành tại lớp theo mẫu sau:

BÁO CÁO THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VỀ THƯỜNG BIẾN

Họ và tên: Nhóm..... Lớp.....

Mục đích:

Kết quả và giải thích:

Dụng cụ	Mẫu vật	Cách tiến hành	Kết quả	Giải thích

Kiến nghị, đề xuất (nếu có):

- Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp, báo cáo số liệu theo dõi và giải thích ngắn gọn.
- Các nhóm khác bổ sung và hoàn thiện báo cáo tường trình thực hành.
- GV nhận xét, mở rộng và lưu ý HS.

3.2. Trả lời các câu hỏi

Câu a. Nếu kết quả giữa lô đối chứng và thực nghiệm không khác nhau đáng kể thì cần điều chỉnh lại thí nghiệm như thế nào? Giải thích.

- Tăng số lượng mẫu thực hành.
- Điều chỉnh sự khác biệt về ánh sáng và hàm lượng dinh dưỡng nhiều hơn.
- Khoảng thời gian giữa các lần đo đếm, quan sát cần dài hơn.
- Lựa chọn đối tượng thực vật khác có thời gian sinh trưởng ngắn hơn.

Câu b. Nếu kết quả giữa lô đối chứng và thực nghiệm về cơ bản là như nhau thì có thể rút ra được kết luận gì có ý nghĩa thực tiễn? Giải thích.

- Yếu tố thí nghiệm (dinh dưỡng khoáng NPK, ánh sáng) không ảnh hưởng đáng kể đến tính trạng sinh trưởng của cây thí nghiệm:

Điều này cho thấy, trong điều kiện thí nghiệm cụ thể, yếu tố được nghiên cứu không có ảnh hưởng rõ rệt đến tính trạng quan sát được.

- Cần xem xét các yếu tố khác:

+ Có thể còn những yếu tố khác ảnh hưởng đến tiêu chí ta đang theo dõi mà thí nghiệm chưa xem xét.

+ Cần thực hiện thêm các thí nghiệm để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến tính trạng và mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố.

- Cần cẩn trọng khi áp dụng kết quả thí nghiệm vào thực tế:

+ Kết quả thí nghiệm chỉ có giá trị trong điều kiện thí nghiệm cụ thể.

+ Khi áp dụng kết quả thí nghiệm vào thực tế, cần cẩn trọng và xem xét các yếu tố khác nhau.

- Giới hạn của phương pháp nghiên cứu:

+ Phương pháp nghiên cứu thường biến chỉ có thể giúp đánh giá ảnh hưởng của môi trường đến kiểu hình của sinh vật.

+ Phương pháp này không thể giúp xác định nguyên nhân di truyền của biến dị.

+ Để xác định nguyên nhân di truyền của biến dị, cần sử dụng các phương pháp nghiên cứu khác như lai phân tích, đột biến gene,...

Chương 4. DI TRUYỀN QUẦN THỂ

Bài 18 DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Phát biểu được khái niệm quần thể (từ góc độ di truyền học). Lấy được ví dụ minh họa.
- + Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể.
- + Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể (tần số của các allele, tần số của các kiểu gene).
- + Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể.
- + Trình bày được định luật Hardy – Weinberg và điều kiện nghiệm đúng.
- + Phân tích được cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần.
- + Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát, tìm hiểu thế giới sống.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: vấn đề hôn nhân gia đình; vấn đề cho cây tự thụ phấn, động vật giao phối gần giảm năng suất, chất lượng.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề hôn nhân cận huyết, vấn đề thoái hoá giống trong sản xuất.

2. Phẩm chất

– *Nhân ái:*

Thông qua việc tìm hiểu về hôn nhân cận huyết và những hệ lụy, HS hình thành lòng yêu thương, sẻ chia với những đồng bào có hoàn cảnh đặc biệt.

– *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:*

Thông qua việc tìm hiểu hôn nhân cận huyết và những hệ lụy, HS hình thành và củng cố trách nhiệm của mình đối với vấn đề hôn nhân của bản thân, của những người thân trong gia đình và của những người trong cộng đồng, địa phương và trong xã hội.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Video về hệ lụy của hôn nhân cận huyết.

Nguồn: <https://www.youtube.com/watch?v=RxJpj04RadE>

– Máy tính, máy chiếu.

– Phiếu học tập.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12, sách bài tập.

– Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chiếu video: “Hệ lụy của hôn nhân cận huyết”. HS xem và trả lời các câu hỏi sau:

(1) *Đoạn video đề cập đến vấn đề gì? Ở đâu?*

(2) Những hậu quả nặng nề của vấn đề được đề cập trong đoạn video là gì?

(3) Vì sao pháp luật Việt Nam lại cấm những người có họ hàng gần trong vòng 3 đời kết hôn với nhau?

– Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS những vấn đề sau:

+ Vì sao kết hôn cận huyết lại gây ra những hậu quả nặng nề như vậy?

+ Chúng ta cần làm gì để giải quyết vấn đề hôn nhân cận huyết?

+ Vấn đề hôn nhân cận huyết chỉ là một trong số nhiều nội dung mà chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài học hôm nay: Bài 18: Di truyền học quần thể.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Quần thể và đặc trưng di truyền của quần thể

a) Mục tiêu

– Phát biểu được khái niệm quần thể (từ góc độ di truyền học). Lấy được ví dụ minh họa.

– Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể.

– Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể (tần số của các allele, tần số của các kiểu gene).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

Mục 1. Quần thể

– GV tổ chức cho HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK (độc lập hoặc thảo luận cặp đôi) và trả lời các câu hỏi sau:

(1) Quần thể là gì? Nêu hai ví dụ về quần thể.

(2) Vì sao các quần thể khác nhau lại có đặc trưng về di truyền khác nhau?

(3) Di truyền học quần thể là gì? Di truyền học quần thể nghiên cứu về vấn đề gì?

– HS nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận trả lời.

– GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét câu trả lời của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của mục.

Quần thể và đặc trưng di truyền của quần thể

Quần thể

Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, sống trong cùng khu vực địa lí, ở cùng một thời điểm.
Di truyền học quần thể là một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu về tần số các loại allele, tần số

Mục 2. Các đặc trưng di truyền của quần thể

– GV chia lớp thành 4 – 6 nhóm, mỗi nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục 2. Các đặc trưng di truyền của quần thể, trang 92, SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Hãy cho biết vốn gene của quần thể là gì.

.....

2. Hãy tính tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể có 300 cá thể AA; 400 cá thể Aa và 300 cá thể aa.

.....

3. Tính tần số allele của một quần thể gồm 20% số cá thể có kiểu gene AA, 40% số cá thể có kiểu gene Aa và 40% số cá thể có kiểu gene aa.

.....

4. Từ kết quả câu 2 và câu 3, hãy phát biểu cách tính tần số của một allele và tần số của một kiểu gene trong quần thể.

.....

– Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

– Phiếu học tập của các nhóm.

– Kết quả trả lời của HS.

– Nội dung mục 2. Các đặc trưng di truyền của quần thể:

2. Các đặc trưng di truyền của quần thể

Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm.
Các đặc trưng di truyền của quần thể gồm:

- + Tần số allele: là tỉ số giữa số lượng một loại allele trên tổng số các loại allele của gene đó trong quần thể.
- + Tần số kiểu gene: là tỉ số giữa số lượng cá thể có cùng kiểu gene trên tổng số cá thể có trong quần thể.

2.2. Tìm hiểu mục II. Quần thể ngẫu phối và định luật Hardy – Weinberg

a) Mục tiêu

– Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể.

– Trình bày được định luật Hardy – Weinberg và điều kiện nghiệm đúng.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV chia lớp thành 4 – 6 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục II trang 92, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục II. Quần thể ngẫu phối và định luật Hardy – Weinberg, trang 92 – 93 SGK và hoàn thành bài tập sau:

Ở một quần thể ngô (thụ phấn nhờ gió), xét một gene có 2 allele là A và a, tần số các allele ở thế hệ P như sau: $p_A = 0,6$; $q_a = 0,4$.

1. Hãy xác định cấu trúc di truyền và tần số allele của quần thể này ở thế hệ F_1 và thế hệ F_2 .

.....

.....

.....

2. Từ kết quả ở câu 1, hãy cho biết:

a) Quần thể ngô có phải là quần thể ngẫu phối hay không? Vì sao?

.....

.....

b) Hãy nêu nhận xét về sự thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể qua các thế hệ F_1 và F_2 .

.....

.....

c) Quần thể ngô ở thế hệ F_1 và F_2 có đạt trạng thái cân bằng di truyền (hay cân bằng Hardy – Weinberg) không? Vì sao?

.....

.....

d) Để các thế hệ tiếp theo của quần thể đạt trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg thì cần có điều kiện gì?

.....

.....

– Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trình bày kết quả, chọn một nhóm ngẫu nhiên trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm khác thảo luận, nhận xét, góp ý. Sau đó GV cùng HS hoàn thiện nội dung của phiếu học tập số 2. Cuối cùng, GV và HS thảo luận đi đến thống nhất các nội dung của mục II. Quần thể ngẫu phối và định luật Hardy – Weinberg.

c) Sản phẩm

II. Quần thể ngẫu phối và định luật Hardy – Weinberg

1. Quần thể ngẫu phối

– Quần thể ngẫu phối là quần thể có các cá thể giao phối với nhau một cách hoàn toàn ngẫu nhiên.

– Đặc điểm di truyền của quần thể ngẫu phối:

+ Thường rất đa dạng về mặt di truyền.

+ Tần số allele và tần số kiểu gene không thay đổi qua các thế hệ.

2. Định luật Hardy – Weinberg

– Nội dung: Tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể sẽ không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác nếu quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li với các quần thể khác.

– Khi quần thể đạt cân bằng Hardy – Weinberg, cấu trúc di truyền của quần thể có dạng: $(p+q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 = 1$

Trong đó: p: tần số allele A, q: tần số allele a (quần thể chỉ có hai loại allele ($p + q = 1$); p^2 : Tần số kiểu gene AA; $2pq$: Tần số kiểu gene Aa; q^2 : Tần số kiểu gene aa.

– Ý nghĩa: Có thể sử dụng để ước tính tần số allele và tần số kiểu gene trong quần thể.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 93 SGK:

Câu 1. Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì? Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thoả mãn những điều kiện nào?

Gợi ý trả lời:

Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm:

– Tần số allele và tần số kiểu gene không thay đổi qua các thế hệ.

– Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền, cấu trúc di truyền của quần thể có dạng:

$$(p+q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

– Quần thể có độ đa dạng di truyền cao.

Điều kiện để quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền: Quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li với các quần thể khác.

Câu 2. Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Quần thể gồm tất cả các cá thể có kiểu gene Aa không đạt trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg vì cấu trúc di truyền của quần thể không thỏa mãn công thức $p^2 + 2pq + q^2$

Cụ thể:

- Tần số allele A và a đều bằng 0,5.
- Nếu quần thể đạt cân bằng di truyền thì cấu trúc di truyền sẽ là: 0,25 AA : 0,5 Aa : 0,25 aa.

2.3. Tìm hiểu mục III. Quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần

a) Mục tiêu

- Phân tích được cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần.
- Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV cho các nhóm nghiên cứu mục III. SGK, thảo luận phân biệt quần thể tự thụ phấn và giao phối gần với quần thể ngẫu phối bằng cách hoàn thành các nội dung còn thiếu trong bảng sau:

Loại quần thể Chỉ tiêu phân biệt	Quần thể ngẫu phối	Quần thể tự thụ phấn/giao phối gần
Đặc điểm về giao phối	Các cá thể giao phối ngẫu nhiên	Các cá thể có quan hệ họ hàng gần gũi (gần giống nhau hoặc giống nhau về kiểu gene) giao phối với nhau
Sự thay đổi tần số allele	Không	
Sự thay đổi tần số kiểu gene qua các thế hệ		
Mức đa dạng di truyền	Cao	Thấp

- Sau khi các nhóm báo cáo kết quả, GV tổ chức cho các nhóm nhận xét, đánh giá và cùng với HS hoàn thiện nội dung của bảng.

- Tiếp theo, GV yêu cầu các nhóm thảo luận và trả lời 2 câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm ở cuối mục III. GV cho các nhóm trình bày câu trả lời, trao đổi, đánh giá lẫn nhau, cuối cùng hoàn thiện nội dung trả lời các câu hỏi, kết luận nội dung mục

III.1 và III.2.

c) Sản phẩm

III. Quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần

Quần thể tự thụ phấn, quần thể giao phối gần

Quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần là quần thể mà các cá thể có quan hệ họ hàng gần

Các đặc trưng di truyền

Tần số kiểu gene dị hợp giảm dần, tần số kiểu gene đồng hợp tăng dần qua các thế hệ.

Tần số allele không thay đổi.

Độ đa dạng di truyền kém, quần thể khó thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

– Sau khi kết luận nội dung mục 1 và mục 2, GV yêu cầu HS thảo luận trả lời câu hỏi: *Vì sao luật Hôn nhân và Gia đình ở nước ta có quy định cấm những người họ hàng (trong vòng 3 đời) kết hôn với nhau?*

Quá trình tìm hiểu, thảo luận, GV và HS thống nhất câu trả lời và kết luận về nội dung mục III.3.

3. Ý nghĩa thực tiễn

Trong chăn nuôi, trồng trọt, để đảm bảo năng suất và chất lượng nông sản, cần ngăn chặn hiện tượng

Trong nghiên cứu di truyền, có thể sử dụng phương pháp tự thụ phấn bắt buộc và giao phối cận huyết

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 95 SGK:

Câu 1. *Giao phối cận huyết tác động như thế nào đến tần số các kiểu gene và tần số allele của quần thể?*

Gợi ý trả lời:

Tác động của giao phối cận huyết đến tần số kiểu gene và tần số allele:

– Đối với tần số kiểu gene, giao phối cận huyết làm giảm tần số kiểu gene dị hợp, tăng tần số kiểu gene đồng hợp.

– Đối với tần số allele, giao phối cận huyết không làm thay đổi tần số allele qua các thế hệ.

Câu 2. *Tại sao những cây thụ phấn nhờ gió như cây ngô, nếu cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần thì sau một số thế hệ dòng thuần sẽ bị thoái hoá?*

Gợi ý trả lời:

– Ở các loài thụ phấn nhờ gió, quá trình giao phối là ngẫu nhiên, do đó, kiểu gene của các cá thể trong quần thể phần lớn ở dạng dị hợp. Những gene lặn gây hại ở trạng thái dị hợp sẽ không được biểu hiện ra kiểu hình dẫn đến không có hiện tượng thoái hoá.

– Khi tự thụ phấn, tạo ra các dòng thuần, các gene lặn có hại đi vào thể đồng hợp và biểu hiện thành các tính trạng xấu, làm giảm sức sống, năng suất của cây, gây ra hiện tượng thoái hoá.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tùy điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

– củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
– Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
– Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 95 SGK:

Câu 1. Quần thể nào dưới đây đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg, quần thể nào không?

Giải thích.

a) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene dị hợp.

b) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn.

c) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu hình trội.

Gợi ý trả lời:

Một quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền khi cấu trúc di truyền của nó thoả mãn công thức $p^2 + 2pq + q^2$.

a) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene dị hợp không đạt trạng thái cân bằng di truyền vì tần số allele A bằng 0,5 nhưng quần thể không có kiểu gene AA $\Rightarrow$ không thoả mãn công thức Hardy – Weinberg.

b) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn (aa) $\Rightarrow$ đạt trạng thái cân bằng di truyền, vì trong quần thể này, $p = 0$, $q = 1 \Rightarrow$ công thức $p^2 + 2pq + q^2$ trở thành q^2 aa = 1 aa $\Rightarrow$ thoả mãn công thức Hardy – Weinberg.

c) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu hình trội:

– Trường hợp 1, nếu tất cả các cá thể có kiểu hình trội đều có kiểu gene AA thì quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền (giải thích giống trường hợp câu b).

– Trường hợp 2, nếu trong nhóm cá thể mang kiểu hình trội có cả kiểu gene AA và Aa thì quần thể không đạt trạng thái cân bằng di truyền (giải thích giống trường hợp câu a).

Câu 2. Tại sao nhiều loài cây tự thụ phấn nghiêm ngặt như đậu Hà lan lại không bị thoái hoá giống?

Gợi ý trả lời:

– Các loài tự thụ phấn nghiêm ngặt trải qua thời gian dài đã tạo ra các dòng thuần chủng khác nhau. Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, những dòng nào mang các tính trạng xấu sẽ bị đào thải ra khỏi quần thể, vì vậy, những dòng còn tồn tại đều không mang các tính trạng xấu.

– Do thế hệ bố mẹ đều thuần chủng và không mang gene có hại nên khi tự thụ phấn đã bảo tồn nguyên vẹn đặc tính của dòng bố mẹ, không có biểu hiện thoái hoá giống.

Câu 3. Trong một quần thể người, các nhà di truyền đã xác định được có 182 người có

nhóm máu MM, 172 người có nhóm máu MN và 44 người có nhóm máu NN. Hãy tính tần số allele M, N và tần số các kiểu gene của quần thể

này. **Gợi ý trả lời:**

– Tần số allele:

$$p = (182 \times 2 + 172 \times 1) / [(182 + 172 + 44) \times 2] = 0,67$$

$$q = 1 - 0,67 = 0,33$$

– Tần số kiểu gene:

$$MM = 182 / (182 + 172 + 44) = 0,46$$

$$MN = 172 / (182 + 172 + 44) = 0,43$$

$$NN = 1 - 0,46 - 0,43 = 0,11$$

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm di truyền của quần thể giao phối gần?

- A. Tỷ lệ kiểu gene đồng hợp tăng dần.
- B. Tỷ lệ kiểu gene dị hợp giảm dần.
- C. Khả năng thích ứng với sự thay đổi của môi trường kém.
- D. Tính đa dạng di truyền cao.

Câu 2. Trong quần thể tự thụ phấn,

- A. tần số allele trội tăng dần, tần số allele lặn giảm dần qua các thế hệ.
- B. tỷ lệ kiểu gene đồng hợp tăng dần, tỷ lệ kiểu gene dị hợp giảm dần qua các thế hệ.

C. tính đa dạng di truyền của quần thể không thay đổi.

D. cấu trúc di truyền của quần thể không thay đổi.

Câu 3. Vốn gene của quần thể là tập hợp tất cả các

A. kiểu gene trong quần thể.

B. gene trong một cá thể.

C. allele có trong quần thể.

D. allele của một gene trong quần thể.

Câu 4. Thế hệ xuất phát của một quần thể có 100% cá thể có kiểu gene $AaBbDdEe$. Nếu quá trình tự phối xảy ra liên tiếp qua nhiều đời thì số dòng thuần tối đa có thể tạo ra trong quần thể là

A. 8 dòng.

B. 12 dòng.

C. 16 dòng.

D. 4 dòng.

Câu 5. Một đột biến gene lặn nằm trên NST thường phát sinh trong quần thể với tần số 0,01. Biết rằng kiểu hình đột biến là kiểu hình có hại và thường xuyên bị loại bỏ khỏi quần thể. Tần số allele đột biến sẽ giảm nhanh nhất trong trường hợp các cá thể trong quần thể sinh sản theo kiểu

A. sinh sản sinh dưỡng.

B. giao phối ngẫu nhiên.

C. tự phối.

D. giao phối gần.

Câu 6. Đặc trưng di truyền của quần thể thể hiện ở

A. tần số allele và thành phần kiểu gene.

B. tỉ lệ giới tính của quần thể.

C. mật độ cá thể của quần thể.

D. tỉ lệ các nhóm tuổi trong quần thể.

Câu 7. Ở người, bệnh bạch tạng do gene lặn nằm trên NST thường quy định. Trong một quần thể, tỉ lệ người bị bạch tạng là 4%. Cứ 96 người bình thường thì có 20 người mang gene bệnh. Tần số allele gây bệnh trong quần thể là

A. 0,04.

B. 0,2.

C. 0,14.

D. 0,1.

Câu 8. Một quần thể động vật có tỉ lệ các cá thể có kiểu gene như sau: Ở giới đực: 800 AA: 600 Aa: 600 aa; Ở giới cái: 700 AA: 300 aa. Khẳng định nào sau đây không đúng?

A. Cấu trúc di truyền của quần thể là 0,5AA: 0,2Aa: 0,3aa.

B. Cấu trúc di truyền ở giới đực là 0,4AA: 0,3Aa: 0,3aa.

C. Tần số allele A và a của quần thể là 0,625 và 0,375.

D. Tần số allele a ở giới cái là 0,3.

Câu 9. Một quần thể có tỉ lệ các cá thể với kiểu gene như sau: 500 $X^A Y$: 500 $X^a Y$: 200 $X^A X^A$: 500 $X^A X^a$: 300 $X^a X^a$. Cấu trúc di truyền của quần thể là

A. 0,25 $X^A Y$: 0,25 $X^a Y$: 0,2 $X^A X^A$: 0,2 $X^A X^a$: 0,3 $X^a X^a$.

B. 0,25 $X^A Y$: 0,25 $X^a Y$: 0,1 $X^A X^A$: 0,25 $X^A X^a$: 0,15 $X^a X^a$.

C. 0,5 $X^A Y$: 0,5 $X^a Y$: 0,2 $X^A X^A$: 0,5 $X^A X^a$: 0,3 $X^a X^a$.

D. 0,25 $X^A Y$: 0,25 $X^a Y$: 0,2 $X^A X^A$: 0,5 $X^A X^a$: 0,3 $X^a X^a$.

Câu 10. Một quần thể có tỉ lệ các cá thể với kiểu gene như sau: 300 AA: 500 Aa: 200 aa. Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

- A. Tần số kiểu gene AA là 0,3.
- B. Tần số allele A là 0,55.
- C. Tần số allele a là 0,45.
- D. Tần số kiểu gene aa là 0,7.

Câu 11. Một quần thể có cấu trúc di truyền như sau: 0,1AABB: 0,2AaBb: 0,4AaBb: 0,2aaBb: 0,1aabb. Tần số các allele A và B trong quần thể lần lượt là

- A. 0,4 và 0,5. B. 0,5 và 0,4. C. 0,3 và 0,6. D. 0,4 và 0,6.

Câu 12. Một quần thể có cấu trúc di truyền như sau: $0,2X^AY$; $0,3X^aY$; $0,2X^AX^A$; $0,2X^AX^a$; $0,1X^aX^a$. Tần số tương đối của các allele A và a trong quần thể lần lượt là

- A. $1/2$ và $1/2$. B. $8/15$ và $7/15$. C. $1/3$ và $2/3$. D. $7/15$ và $8/15$.

Câu 13. Một quần thể động vật có vú có cấu trúc di truyền như sau: Ở giới đực: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa; Ở giới cái: 0,3AA: 0,4Aa: 0,3aa. Tần số allele A của quần thể là

- A. 0.5. B. 0.7. C. 0.6. D. 0.4.

Câu 14. Ở một loài thực vật tự phối, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể có cấu trúc di truyền là 0,6AA: 0,4Aa. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_3 là:

- A. 90% hoa đỏ: 10% hoa trắng. B. 82,5% hoa đỏ: 17,5% hoa trắng.
C. 85% hoa đỏ: 15% hoa trắng. D. 100% hoa đỏ.

Câu 15. *Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có tỉ lệ kiểu gene là 100% AaBbDdEeGG. Tính theo lí thuyết, quá trình tự phối sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần trong quần thể?*

- A. 8. B. 32. C. 16. D. 64.

Câu 16. *Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có 100% cá thể mang kiểu gene Aa. Theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F₄ là*

- A. 0,75AA: 0,25aa. B. 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa.
C. 0.46875AA: 0.0625Aa: 0.46875aa. D. 0.4375AA: 0.125Aa: 0. 4375aa.

Câu 17. Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có tỉ lệ kiểu gene là: $0,1AABB$: $0,2Aabb$: $0,4AaBB$: $0,3aaBb$. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gene $aaBB$ ở F_3 là

- A. 17.5%. B. 13.125%. C. 30.625%. D. 12.5%.

Câu 18. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể tự thụ phấn có 1 080 cá thể quả tròn và 120 cá thể quả dài. Biết rằng tính trạng quả tròn trội hoàn toàn so với quả dài. Sang thế hệ F₂, người ta thu được 10 000 cây trong đó có 2 875 cây quả dài. Tính theo lý thuyết, trong số cây quả tròn của P, số cây có kiểu gene dị hợp là

- A. 600 cây. B. 500 cây. C. 540 cây. D. 300 cây.

Câu 19. *Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có cấu trúc di truyền như sau: 0,1AA: 0,4Aa: 0,5aa. Theo lí thuyết, ở F_3 , loại kiểu gene aa chiếm tỉ lệ*

A. 50%.

B. 67,5%.

C. 60%.

D. 65%.



Câu 20. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể tự phối có 100% cá thể thân cao. Sang thế hệ F_3 , tỉ lệ cây thân cao là 91,25%. Tính theo lý thuyết, trong tổng các cây thân cao F_3 , tỉ lệ cây có kiểu gene đồng hợp là

- A. 88,75%. B. 2,74%. C. 2,5%. D. 97,26%.

Câu 21. Thế hệ xuất phát của một quần thể có cấu trúc di truyền như sau: 0,1AABb: 0,5AaBb: 0,4aaBb. Tính theo lý thuyết, quá trình tự phối sẽ tạo ra số dòng thuần tối đa trong quần thể là

- A. 2 dòng. B. 4 dòng. C. 3 dòng. D. 5 dòng.

Câu 22. Thế hệ xuất phát của một quần thể tự thụ phấn có tần số kiểu gene Aa là 0,7. Tính theo lý thuyết, so với thế hệ xuất phát, ở thế hệ F_2 , tỉ lệ kiểu gene aa

- A. tăng thêm 26,25%. B. không thay đổi.
C. giảm đi 26,25%. D. tăng thêm 8,75%.

Câu 23. Một quần thể thực vật có tỉ lệ các kiểu gene ở thế hệ xuất phát (P) là 0,25AA: 0,40Aa: 0,35aa. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ các kiểu gene của quần thể này sau ba thế hệ tự thụ phấn bắt buộc (F_3) là:

- A. 0,375AA: 0,100Aa: 0,525aa.
B. 0,35AA: 0,20Aa: 0,45aa.
C. 0,425AA: 0,050Aa: 0,525aa.
D. 0,25AA: 0,40Aa: 0,35aa.

Câu 24. Ở một loài thực vật giao phấn, xét một gene có 2 allele, allele A quy định hoa màu đỏ trội không hoàn toàn so với allele a quy định hoa màu trắng, thể dị hợp về cặp gene này có hoa màu hồng. Quần thể nào sau đây của loài trên đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu đỏ.
B. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu hồng.
C. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu hồng.
D. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu trắng.

Câu 25. Trong một quần thể thực vật giao phấn, xét một locus có hai allele, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Quần thể ban đầu (P) có kiểu hình thân thấp chiếm tỉ lệ 25%. Sau một thế hệ ngẫu phối và không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá, kiểu hình thân thấp ở thế hệ con chiếm tỉ lệ 16%. Tính theo lý thuyết, thành phần kiểu gene của quần thể (P) là

- A. 0,30AA: 0,45Aa: 0,25aa.
B. 0,10AA: 0,65Aa: 0,25aa.
C. 0,25AA: 0,50Aa: 0,25aa.
D. 0,45AA: 0,30Aa: 0,25aa.

Câu 26. Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gene có hai allele nằm trên NST thường: allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó giao phấn ngẫu nhiên với nhau, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

- A. 3 đỏ: 1 trắng. B. 15 đỏ: 1 trắng.
C. 24 đỏ: 1 trắng. D. 35 đỏ: 1 trắng.

Câu 27. Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gene ở thế hệ P là: 0,45AA: 0,30Aa: 0,25aa. Cho biết các cá thể có kiểu gene aa không có khả năng sinh sản. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ các kiểu gene thu được ở F_1 là:

- A. 0,36AA: 0,24Aa: 0,40aa. B. 0,525AA: 0,150Aa: 0,325aa.
C. 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa. D. 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa.

Câu 28. Ở người, một gene trên NST thường có hai allele: allele A quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với allele a quy định thuận tay trái. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số người thuận tay phải. Một người phụ nữ thuận tay trái kết hôn với một người đàn ông thuận tay phải thuộc quần thể này. Xác suất để người con đầu lòng của cặp vợ chồng này thuận tay phải là

- A. 50%. B. 43,75%. C. 62,5%. D. 37,5%.

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1.

- a) Phân biệt đặc trưng di truyền của quần thể tự phối với quần thể ngẫu phối. Nêu ý nghĩa của hiện tượng ngẫu phối.
b) Phát biểu nội dung và nêu điều kiện nghiệm đúng của định luật Hardy – Weinberg. Ý nghĩa thực tiễn của định luật.

Câu 2. Xác định tần số allele trong các quần thể sau:

- a) Quần thể 1 có cấu trúc di truyền là: 0,5 AA: 0,4 Aa: 0,1 aa.
b) Quần thể 2 có 200 cá thể có kiểu gene X^AY , 200 cá thể X^aY , 100 cá thể X^AX^A , 350 cá thể X^AX^a , 50 cá thể X^aX^a .

Câu 3*. Ở một quần thể động vật, xét hai gene nằm trên 2 NST khác nhau, mỗi gene có 2 allele. Số lượng các cá thể với các kiểu gene tương ứng trong quần thể như sau:

Kiểu gene	AABB	AaBb	Aabb	aaBb	Aabb
Số lượng cá thể	100	1 000	350	400	150

- a) Hãy xác định tần số của các allele A và B trong quần thể.
b) Xác định cấu trúc di truyền của quần thể.

Câu 4. Một quần thể động vật ngẫu phối có cấu trúc di truyền như sau:

$$0,3AA: 0,5Aa: 0,2aa.$$

- Quần thể có cân bằng di truyền hay không? Vì sao?
- Xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F_1 .

Câu 5. Một quần thể thực vật đang ở trạng thái cân bằng di truyền, trong đó tần số kiểu gene aa là 0,04.

- Xác định tần số các allele và thành phần kiểu gene của quần thể.
- Giả sử allele A quy định hoa màu đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa màu trắng. Xác suất để hai cây đều có hoa đỏ giao phấn với nhau sinh ra cây có hoa màu trắng là bao nhiêu?

Câu 6. Một quần thể tự phối có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát là: $dAA: hAa: raa$ ($d+h+r = 1$). Hãy thành lập công thức tổng quát để xác định cấu trúc di truyền và tần số các allele của quần thể ở thế hệ F_n .

Câu 7. Cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát của một quần thể như sau:

$$0,5AA: 0,3Aa: 0,2aa.$$

- Xác định tần số các allele A và a của quần thể.
- Quần thể có cân bằng di truyền hay không? Vì sao?
- Xác định cấu trúc di truyền và tần số các allele của quần thể ở thế hệ F_1, F_2, F_n trong các trường hợp:
 - Quần thể tự phối.
 - Quần thể ngẫu phối.

Câu 8. Một quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát như sau: $0,4AA: 0,3Aa: 0,3aa$. Hãy xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F_1 và cho biết điều kiện nào để có thể xác định được như vậy?

Câu 9. Ở người, bệnh phenylketonuria (phênylkêtô niệu) do gene lặn nằm trên NST thường quy định. Trong một quần thể cân bằng di truyền, số người mắc bệnh bằng $1/15$ so với số người bình thường.

- Hãy xác định tần số của allele gây bệnh trong quần thể.
- Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường, xác suất để họ sinh ra một người con bị bệnh là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	B	C	C	C	A	C	C	B	D	A	B	C	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	C	C	C	A	B	D	B	A	C	A	D	D	D	C

ÔN TẬP PHẦN DI TRUYỀN HỌC CUỐI HỌC KÌ I

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Củng cố kiến thức bằng cách hệ thống hoá lại được các nội dung cơ bản và trọng tâm trong phần Di truyền học dưới dạng các sơ đồ tư duy, bảng biểu, hình vẽ minh hoạ,...

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Củng cố lại, trình bày, thiết kế lại các thí nghiệm nghiên cứu chứng minh DNA là vật chất di truyền, cơ chế tái bản DNA, bối cảnh ra đời và các thí nghiệm của Mendel và Morgan, làm tiêu bản NST và quan sát bộ NST về cấu trúc và số lượng, các kì của phân bào.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

Trả lời sáng tạo và đúng đắn các câu hỏi và bài tập phù hợp với nội dung chủ đề, phân tích và giải thích được câu hỏi có hình ảnh, sơ đồ, thí nghiệm theo đúng cấu trúc với ba phần của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Rèn luyện và phát triển được năng lực tự học: tự giác và chủ động tìm tòi các cách thức hệ thống kiến thức, hoàn thiện các nội dung được nhóm phân công.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

+ Rèn luyện và phát triển được năng lực diễn đạt bằng văn bản (qua việc ghi tóm tắt tổng hợp các kiến thức bằng lời nói, hoặc bằng giải thích, thuyết minh sơ đồ/slide trước tổ, nhóm/lớp

+ Rèn được các kĩ năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, giao tiếp với GV; đánh giá và tự đánh giá; biết phân công công việc giữa các thành viên một cách hợp lí khi hợp tác thông qua thảo luận tổ, nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

+ Sáng tạo trong việc trình bày, diễn đạt các nội dung ôn tập (sơ đồ tóm tắt, bảng phân biệt, so sánh,...).

+ Trả lời đúng được các câu hỏi và bài tập trong SGK cũng như các câu hỏi bổ sung của GV và câu hỏi trong sách Bài tập, Để học tốt, Nâng cao và phát triển Sinh học 12.

+ Tự đề xuất được các dạng câu hỏi và bài tập mới liên quan đến nội dung bài học và

phù hợp với dạng thức thi.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo, kiên trì vượt qua khó khăn.
- *Trung thực*: rèn ý thức tổ chức kỉ luật bản thân và kỉ luật nhóm, tuân thủ theo sự hướng dẫn của các thầy cô.
- *Trách nhiệm*: báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ và học tập lẫn nhau; có ý thức bảo vệ sức khỏe bản thân phòng tránh các bệnh do biến đổi cấu trúc NST gây nên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Máy chiếu, máy tính, SGK, SGV Sinh học 12, Kế hoạch các bài dạy thuộc phần Di truyền học.
- Phiếu học tập, các câu hỏi và bài tập thuộc phần Di truyền học.

2. Học sinh

- Giấy A0; bút lông nhiều màu; phấn màu.
- Các nhóm nghiên cứu, tự phân công chuẩn bị các nội dung ôn tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Xác định được các vấn đề cần ôn tập và nhu cầu muốn ôn tập, củng cố lại kiến thức phần di truyền; xác định các dạng câu hỏi và đề thi theo chương trình mới của Bộ.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 8 nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: rà soát lại các chương/bài đã học, chuẩn bị thảo luận các vấn đề đã biết rõ, còn vấn đề/nội dung nào chưa rõ hay bị quên. Tiếp theo, nhóm trên lớp thống nhất để thư kí điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm. HS báo cáo bảng KWL.

Bảng: KWL: Ôn tập phần Di truyền học

Tên nội dung	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

- GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cho HS cần ôn tập phần Di truyền học trong các hoạt động tiếp theo.

c) Sản phẩm

Bảng KWL đã hoàn thành của các nhóm.

2. Hoạt động củng cố khái quát kiến thức các chương

a) Mục tiêu

- Sơ đồ hoá được kiến thức về cơ sở phân tử và tế bào của hiện tượng di truyền và biến dị.
- Làm được các câu hỏi và bài tập ôn tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Chia lớp thành 4 – 8 nhóm và tổ chức cho HS thảo luận nhóm với nhiệm vụ như sau: *Nhóm 1, 2*: Tóm tắt, hệ thống kiến thức chương 1; lập bảng phân biệt RNA, DNA, protein về cấu trúc và chức năng; phân biệt cơ chế tái bản DNA, tổng hợp RNA và

protein; sơ đồ cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, phiên mã ngược,...

Nhóm 3, 4: Tóm tắt hệ thống kiến thức chương

2. *Nhóm 5, 6*: Tóm tắt hệ thống kiến thức

chương 3. *Nhóm 7, 8*: Tóm tắt hệ thống kiến thức chương 4.

– Mỗi nhóm tự soạn 9 câu hỏi (3 câu phần 1, 3 câu phần 2, 3 câu phần 3) để hỏi các bạn sau khi trình bày xong nội dung của nhóm mình.

– Mỗi cá nhân HS tự thực hiện theo nội dung nhiệm vụ nhóm phân công. Sau đó, HS chia sẻ sản phẩm của mình với các bạn trong nhóm và thảo luận để xác định nội dung tốt nhất; thư kí ghi vào bảng/slide trả lời của nhóm mình.

– Đại diện nhóm sẽ báo cáo sản phẩm và đặt câu hỏi cho các bạn nhóm khác nghe và trả lời, các bạn nhóm khác sẽ đặt câu hỏi lại cho nhóm báo cáo. Các nhóm tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm của các nhóm. Nhóm tổng hợp ý kiến đóng góp và chỉnh sửa sản phẩm của nhóm mình (nếu cần).

– GV nhận xét, đánh giá kết quả, thái độ làm việc của cá nhân HS và của các nhóm; khả năng trình bày, diễn đạt, trả lời câu hỏi của HS.

– GV chốt định hướng HS trình bày nội dung tóm tắt kiến thức vào vở sao cho dễ học nhất (mỗi HS có cách trình bày riêng, GV không nên cứng nhắc yêu cầu cùng một cách trình bày).

c) Sản phẩm (phần kiến thức HS cần lưu lại)

Chương 1. Di truyền phân tử

1. Vật chất di truyền

– Ở cấp độ phân tử là DNA vì được cấu tạo theo NTBS, có khả năng mang thông tin di truyền và truyền đạt thông tin di truyền cho các thế hệ tế bào và thế hệ cơ thể.

– Ở cấp độ tế bào là NST vì mang gene (gene là một đoạn DNA mang thông tin

di truyền).



2. Phân biệt cấu trúc và chức năng của DNA, RNA, protein (học sinh hoàn thiện theo bảng)

Cấu trúc	DNA	RNA	Protein
Đơn phân			
Số mạch			
Liên kết trong phân tử			
Chức năng			

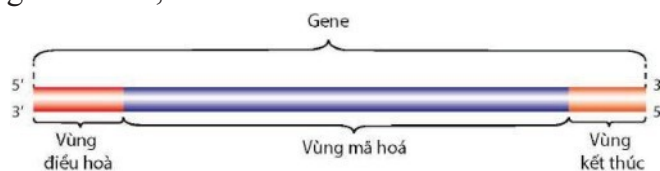
3. Cấu trúc và chức năng của các loại RNA

Các loại RNA	Cấu trúc	Chức năng
mRNA		
tRNA		
rRNA		

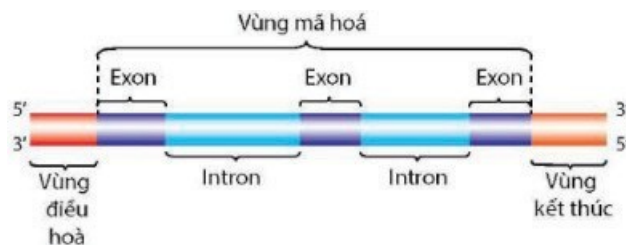
4. Gene và hệ gene

– Gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin quy định sản phẩm là chuỗi polypeptide hoặc RNA.

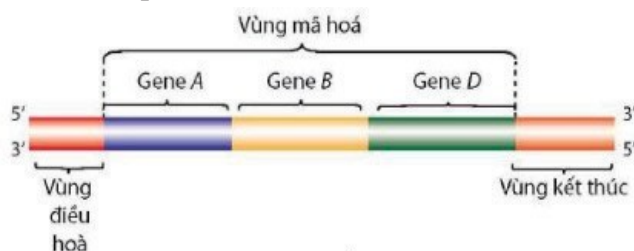
– Cấu trúc: 3 vùng: điều hoà, mã hoá và kết thúc.



– Phân loại gene:



Gene phân mảnh ở sinh vật nhân thực



Gene không phân mảnh ở sinh vật nhân sơ

5. Mã di truyền

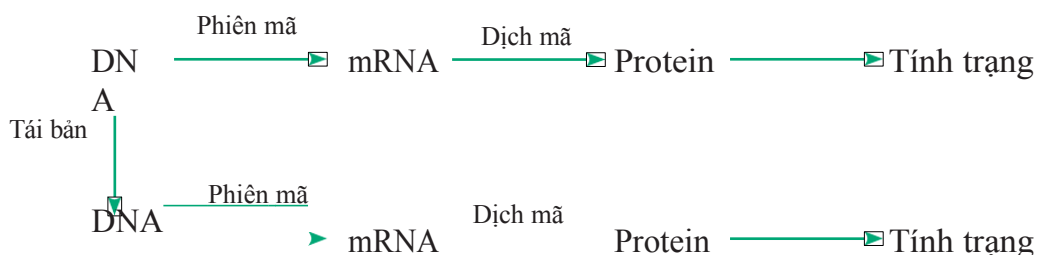
- Khái niệm: Là trình tự các bộ ba nucleotide trên mRNA/gene quy định trình tự amino acid trong phân tử protein, mỗi bộ ba là một đơn vị mã di truyền (codon).
- Đặc điểm của mã di truyền:
 - + Là mã bộ ba: cứ 3 nucleotide kế tiếp mã hoá 1 amino acid.
 - + Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định trên mRNA theo chiều 5' → 3' lần lượt theo từng bộ ba, không chồng gối lên nhau.
 - + Tính phổ biến: Tất cả các loài sinh vật đều dùng chung một bộ mã di truyền trừ một vài ngoại lệ (chứng tỏ tính thống nhất của sinh giới).
 - + Tính thoái hoá: Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại amino acid, trừ AUG và UGG.
 - + Tính đặc hiệu: một bộ ba chỉ mã hoá cho một loại amino acid.
- * Trong số 64 codon, có 61 codon mã hoá cho các amino acid, còn 3 codon không mã hoá là UAA, UAG, UGA mà làm nhiệm vụ kết thúc chuỗi polypeptide; AUG là bộ ba mở đầu.

6. Phân biệt quá trình tái bản, phiên mã, dịch mã

Đặc điểm	Tái bản DNA	Phiên mã (tổng hợp RNA)	Dịch mã (tổng hợp protein)
Vị trí, Thời điểm			
Nguyên tắc			
Enzyme			
Diễn biến Các giai đoạn:			
Kết quả			
Ý nghĩa			

7. Cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử

Thể hiện mối quan hệ giữa DNA – RNA – Protein. Sự kết hợp ba cơ chế tái bản, phiên mã và dịch mã theo NTBS (A-T/U; G-C) giải thích con cái sinh ra giống cha mẹ.



Phiên mã ngược chỉ gặp ở một số virus (ví dụ HIV).



8. Điều hoà biểu hiện của gene

- Opreon *lac*: vùng điều hoà (vùng P, vùng O) và 3 gene cấu trúc *lacZ*, *lacY*, *lacA*.
- Gene điều hoà: không thuộc operon, tham gia tổng hợp protein ức chế điều hoà operon.
- Trong môi trường không có lactose: gene điều hoà tổng hợp protein ức chế bám vào vùng vận hành nên gene cấu trúc không hoạt động.
- Trong môi trường có lactose: đồng phân của lactose liên kết với protein ức chế làm nó không bám vào vùng O nên các gene cấu trúc hoạt động.
- Ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene: chỉ tổng hợp sản phẩm (protein/enzyme cần thiết vào lúc cần thiết để đảm bảo cơ thể phát triển bình thường, nếu rối loạn cơ chế này có thể dẫn các bệnh lí (ví dụ dư thừa sản phẩm của gene ung thư dẫn đến bệnh ung thư).
- Ứng dụng thực tiễn: trong y học, trồng trọt và chăn nuôi.

9. Đột biến gene

Khái niệm, các dạng, cơ chế phát sinh, vai trò trong nghiên cứu di truyền, trong chọn giống và tiến hoá.

10. Công nghệ gene

- Công nghệ DNA tái tổ hợp: khái niệm, nguyên lí và thành tựu.
- Công nghệ tạo thực vật và động vật biến đổi gene: khái niệm sinh vật biến đổi gene, nguyên lí và thành tựu.

11. Thực hành tách chiết DNA

12. Thí nghiệm chứng minh DNA là vật chất di truyền

13. Thí nghiệm chứng minh cơ chế tái bản DNA theo nguyên tắc bán bảo tồn

Lưu ý: HS có thể khái quát hoá phần Di truyền học dưới dạng tóm tắt ngắn gọn như trên hoặc dưới dạng bảng biểu, sơ đồ tự thiết kế. GV nên khuyến khích HS thiết kế sơ đồ tóm tắt khác và chi tiết hơn so với sơ đồ trong SGK.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- HS củng cố, phát triển được năng lực nhận thức sinh học, năng lực vận dụng kiến thức đã học về phần di truyền; năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Trên lớp:

+ GV phát câu hỏi và bài tập cho HS luyện. Lưu ý HS cách trả lời dạng câu hỏi và bài tập theo chương trình mới. Nêu cấu trúc đề kiểm tra cuối kì I: Phần I (5,0 điểm) có 10 câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn, một đáp án; Phần II (4,0 điểm) có 4 câu với lựa chọn đúng sai cho mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu và phần III (1,0 điểm) có 4 câu trả lời ngắn (điền đáp án).

+ GV đưa ra gợi ý các dạng câu hỏi nhưng có thể chưa đủ số câu cho một đề. Sau đây là nội dung gợi ý.

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Sơ đồ quá trình truyền thông tin di truyền sau đây gặp ở



- | | |
|------------------------|--------------|
| A. sinh vật nhân thực. | B. vi khuẩn. |
| C. nấm. | D. virus. |

Câu 2. Theo bảng mã di truyền, codon AGU và AGC cùng mã hoá amino acid Ser (Serine), ví dụ này cho thấy mã di truyền có tính

- | | |
|--------------|---------------|
| A. đặc hiệu. | B. thoái hoá. |
| C. phổ biến. | D. liên tục. |

Câu 3. Trong quá trình tái bản DNA, enzyme tham gia tổng hợp đoạn mồi là

- | | |
|--------------------|--------------|
| A. DNA polymerase. | B. Ligase. |
| C. RNA polymerase. | D. Helicase. |

Câu 4. Khi nói về cơ chế điều hoà biểu hiện gene của operon lac, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Gene điều hoà thuộc thành phần của operon lac tham gia điều hoà hoạt động của operon lac.
- B. Khi môi trường không có lactose, gene điều hoà không tổng hợp protein ức chế.
- C. Protein ức chế bám vào vùng P để ức chế hoạt động của nhóm gene cấu trúc.
- D. Khi môi trường có lactose, gene điều hoà tổng hợp protein ức chế.

Câu 5. Ở người, màu da di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp giữa các cặp gene không allele (giả sử là 3 cặp Aa, Bb, Dd) phân li độc lập, trong đó mỗi allele trội chỉ tạo ra một lượng nhỏ sắc tố làm da có màu, càng nhiều allele trội thì màu da càng đen. Khi hai người có kiểu gene dị hợp về 3 cặp gene nói trên lấy nhau thì đời con có 4 allele trội trong kiểu gene sẽ chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| A. 15/64. | B. 20/64. | C. 6/645. | D. 1/64. |
|-----------|-----------|-----------|----------|

Câu 6. Hình bên mô tả đoạn DNA bình thường (I) và đoạn DNA đột biến (II). Đây là dạng đột biến nào?

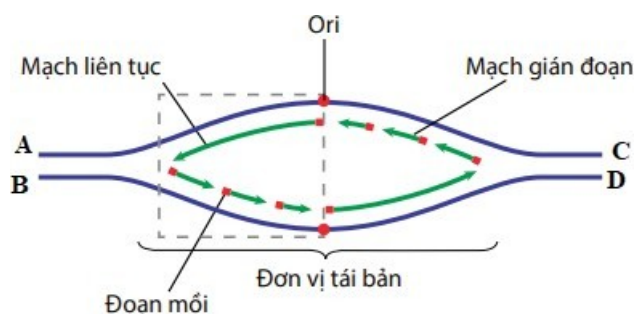


- A. Đột biến thêm 1 cặp G-C. B. Đột biến mất một cặp A-T.
C. Đột biến thêm một cặp A-T. D. Đột biến mất một cặp G-C.

Câu 7. Trong thí nghiệm lai một tính của Mendel, ông lấy 2/3 số cây hoa tím ở F_2 cho tự thụ phấn thì F_3 thu được tỉ lệ

- A. 100% hoa tím. B. 3 hoa tím: 1 hoa trắng.
C. 1 hoa tím: 1 hoa trắng. D. 100% hoa trắng.

Câu 8. Hình dưới đây mô tả sơ đồ khái quát quá trình tái bản DNA.



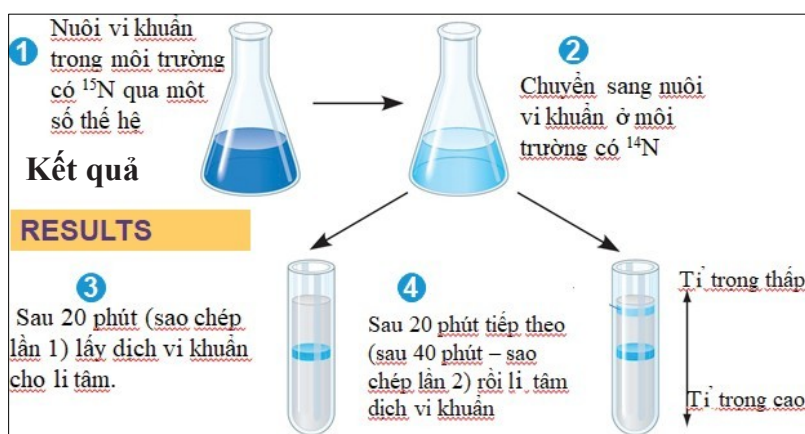
Các chữ cái A, B, C, D trong hình lần lượt là

- A. 3'-5'-5'-3'. B. 5'-3'-5'-3'. C. 3'5'-3'-5'. D. 5'-3'-3'-5'.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

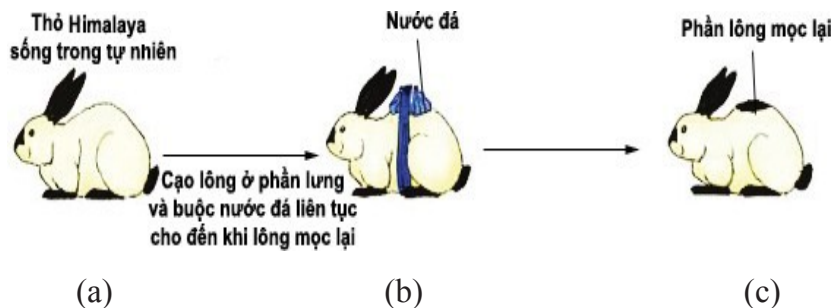
Câu 1. Để tìm hiểu về cơ chế tái bản DNA, các nhà khoa học tại viện Công nghệ California đã nuôi cấy tế bào vi khuẩn *E. coli* như thí nghiệm trong hình dưới đây.



Mỗi dự đoán sau đây về kết quả thí nghiệm này là đúng hay sai?

- Thí nghiệm là bằng chứng về cơ chế tái bản theo nguyên tắc bán bảo toàn.
- Sau 20 phút thu được băng có tỉ trọng trung bình gồm một phân tử DNA con mà một chứa ^{14}N và một mạch chứa ^{15}N .
- Sau 40 phút thu được băng có tỉ trọng thấp gồm 2 phân tử DNA con mà mỗi phân tử đều có hai mạch chứa ^{14}N .
- Sau 60 phút nuôi cấy thì thu được băng có tỉ trọng trung bình chứa 2 phân tử DNA con có hai mạch chứa $^{14}\text{N} - ^{15}\text{N}$ và băng có tỉ trọng thấp chứa 2 phân tử DNA con có ^{14}N .

Câu 2. Giống thỏ Himalaya khi sống trong tự nhiên hoặc khi nuôi ở điều kiện nhiệt độ thấp hơn 20°C thì có bộ lông trắng muốt, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen như Hình (a) bên dưới. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm được mô tả như Hình (b) và Hình (c): Cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá cho đến khi lông mọc lại. Biết rằng nếu nuôi thỏ ở điều kiện nhiệt độ 30°C thì toàn thân thỏ có màu trắng muốt.



Từ dữ kiện trên, hãy cho biết những ý kiến giải thích cho hiện tượng màu lông thỏ dưới đây là đúng hay sai?

- Các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở vùng thân cơ thể.
- Khi buộc cục nước đá vào vùng lông bị cạo, phần lông mọc lại tại vùng này có màu đen là do nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến NST.
- Gene quy định tổng hợp sắc tố melanin chỉ phiên mã ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.
- Kết quả này cho biết kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gene với môi trường.

Câu 3. Một loài thực vật có bộ NST lưỡng bội $2n = 24$. Người ta đã phát hiện 4 thể đột biến có bộ NST trong tế bào sinh dưỡng có số lượng NST như sau:

Thể đột biến	A	B	C	D
Số lượng NST	36	23	48	25

Mỗi nhận định dưới đây là đúng hay sai về các thể đột biến nói trên?

a) Thể đột biến (C) chỉ được hình thành qua nguyên phân.

b) Thể đột biến (B) là thể đa bội.

c) Thể đột biến (D) có một cặp NST tồn tại 4 chiếc.

d) Thể đột biến (A) là thể tam bội.

Phần III. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Quá trình phiên mã gene cấu trúc xảy ra trong nhân của tế bào nhân thực, tạo tiền mRNA. Sau đó, tiền mRNA được gắn mũ 5'P, cắt intron – nối exon, gắn đuôi polyA... tạo mRNA trưởng thành, di chuyển ra ngoài nhân, tham gia quá trình dịch mã. Mỗi intron đều có trình tự cắt đầu 5', nhánh A, trình tự cắt đầu 3'. Quá trình cắt intron xảy ra theo thứ tự: (1) Cắt trình tự 5'; (2) Nối đầu 5' với vị trí nhánh A; (3) Cắt trình tự đầu 3'; loại bỏ intron. Một số gene có quá trình ghép nối thay đổi, tạo nhiều loại mRNA trưởng thành từ một tiền mRNA ban đầu. Ví dụ một tiền mRNA có trình tự “Exon 1 – intron 1 – exon 2 – intron 2 – exon 3”, có thể có hai kiểu ghép nối. Kiểu 1: Tiền mRNA bị cắt hai intron và nối ba exon lại. Kiểu 2: Tiền mRNA bị cắt trình tự đầu 5' của intron 1, nối nhánh A của intron 2, loại bỏ “intron 1 – exon 2 – intron 2”, tạo mRNA trưởng thành ngắn hơn. Quá trình ghép nối thay đổi có thể tạo ra nhiều loại mRNA trưởng thành từ một gene, từ đó dịch mã tạo nhiều loại polypeptide. Điều này cho thấy vai trò quan trọng của intron trong quá trình tiến hoá. Nếu một mRNA có cấu trúc “exon 1 – intron 1 – exon 2 – intron 2 – exon 3 – intron 3 – exon 4”. Phức hợp enzyme cắt intron loại bỏ đoạn RNA dài tối đa 1020 Å. Quá trình ghép nối thay đổi có thể tạo ra bao nhiêu loại mRNA trưởng thành?

Câu 2. Ở một loài thực vật giao phấn, có hai quần thể sống ở hai bên bờ sông. Quần thể 1 có cấu trúc di truyền là: 0,81AA : 0,18Aa : 0,01aa; quần thể 2 có cấu trúc di truyền là: 0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa. Theo chiều gió thổi, một số hạt phấn từ quần thể 2 phát tán sang quần thể 1 và cấu trúc di truyền của quần thể 2 không thay đổi. Giả sử tỉ lệ hạt phấn phát tán từ quần thể 2 sang quần thể 1 qua các thế hệ như nhau; kích thước của hai quần thể không đổi qua các thế hệ. Có bao nhiêu nhận định sau đây là đúng?

1. Tần số allele A trong quần thể 1 có xu hướng giảm dần qua các thế hệ.
2. Tần số allele A trong quần thể 1 giữ nguyên không đổi khi kích thước quần thể 1 gấp 3 lần quần thể 2.
3. Sau n thế hệ bị tạp giao thì quần thể 1 bị biến đổi cấu trúc di truyền giống quần thể 2.
4. Tần số allele A trong quần thể 1 sẽ tăng khi kích thước quần thể 2 nhỏ hơn rất nhiều so với quần thể 1.

Câu 3. Xét một quần thể ngẫu phối đang cân bằng di truyền có tần số các allele gồm 0,6A : 0,4a. Theo lý thuyết, tỉ lệ các cá thể thuần chủng trong quần thể này là bao nhiêu %?

– HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi rồi thảo luận tìm đáp án đúng nhất ghi vào phiếu trả lời.

– Đại diện nhóm HS trả lời; các nhóm nhận xét phần trả lời của nhóm bạn và chia sẻ kết quả nhóm mình. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về các kiến thức đã học.

– Ở nhà: Cá nhân HS và nhóm tự ôn luyện kiến thức và câu hỏi, bài tập ôn tập phần di truyền để chuẩn bị cho tiết thi cuối học kỳ I

– GV đánh giá, nhận xét giờ ôn tập của các nhóm, cho điểm nhóm và cá nhân HS.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Ở một quần thể thực vật, allele *A* quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele *a* quy định hoa trắng. Thành phần kiểu gene của quần thể ở P : $0,5AA : 0,2Aa : 0,3aa$. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về quần thể này là đúng?

1. Nếu quần thể xảy ra giao phối ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình hoa trắng ở F_1 là 84%.
2. Nếu quần thể xảy ra giao phối ngẫu nhiên thì thành phần kiểu gene ở F_5 giống P .
3. Nếu tần số allele *a* ở F_1 là 0,6 thì quần thể P có thể chịu tác động của dòng gene.
4. Nếu loài này thụ phấn nhờ côn trùng, kiểu hình hoa đỏ thu hút được nhiều côn trùng hơn so với kiểu hình hoa trắng thì tần số allele *a* có thể tăng lên so với quần thể P .

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 2. Một loài thực vật lưỡng bội có 4 cặp NST được kí hiệu lần lượt là *Aa*, *Bb*, *Dd*, *Ee*. Giả sử có 4 thể đột biến với số lượng NST như sau:

Thể đột biến	Thể đột biến 1	Thể đột biến 2	Thể đột biến 3	Thể đột biến 4
Bộ NST	$AaBbDdEee$	$AAaaBBbbDDddEEee$	$AaBDdEe$	$AaBbDddEe$

Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- Số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể đột biến 1 là $2n+1$.
- Thể đột biến số 3 có số lượng gene trên 1 NST tăng lên.
- Hàm lượng DNA trong nhân của tế bào sinh dưỡng ở các thể đột biến giống nhau.
- Thể đột biến số 2 chỉ có thể phát sinh qua giảm phân và thụ tinh.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Ở ruồi giấm, xét hai cặp gene *Aa*, *Bb* nằm trên cùng một cặp NST thường. Cho hai cá thể ruồi giấm giao phối với nhau thu được F_1 . Trong tổng số cá thể thu được ở F_1 , số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử trội và số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gene trên đều chiếm tỉ lệ 4%. Biết rằng không xảy ra đột biến, mỗi nhận xét sau đây là đúng hay sai về kiểu gene ở F_1 và quy luật di truyền chi phối phép lai?

- a) Đã xảy ra hoán vị gene.
- b) Tần số hoán vị gene ở ruồi giấm cái là 8%.
- c) Con cái ở (P) có kiểu gene AB/ab.
- d) F₁ có kiểu gene dị hợp về hai gene chiếm tỉ lệ 8%.

Câu 2. Vùng mã hoá của một gene ở vi khuẩn *E. coli* có trình tự nucleotide trên một mạch như sau:

5' ATG GCG CAA GAG CAG AAG CGT CTT AG CCC TTG GAT AGC GAC...GGA CAG TAA 3'

Người ta tìm thấy 4 đột biến khác nhau xảy ra ở vùng mã hoá của gene này, cụ thể:

Đột biến 1: Nucleotide C tại vị trí 13 bị thay thế bởi T.

Đột biến 2: Nucleotide A tại vị trí 16 bị thay thế bởi T.

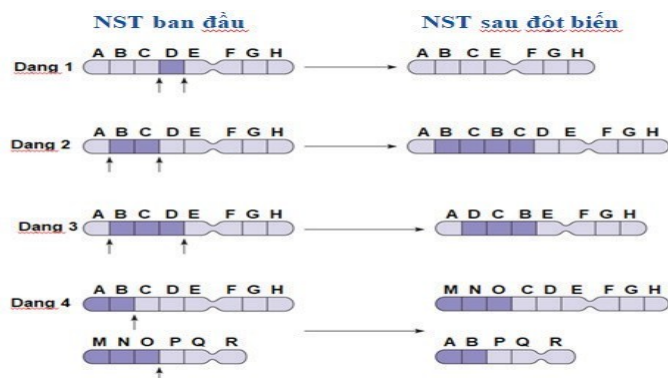
Đột biến 3: Nucleotide T tại vị trí 31 bị thay thế bởi A.

Đột biến 4: Thêm 1 nucleotide loại T giữa vị trí 36 và 37.

Giả sử amino acid mở đầu không bị cắt khỏi chuỗi polypeptide. Khi nói về những đột biến gene ở trên, có bao nhiêu phân tích dưới đây đúng?

- a) Đột biến 1 làm chuỗi polypeptide sau đột biến có 4 amino acid.
- b) Đột biến 3 không làm thay đổi số lượng amino acid của chuỗi polypeptide.
- c) Có một đột biến làm thay đổi một amino acid của chuỗi polypeptide.
- d) Có hai đột biến đều làm chuỗi polypeptide được tổng hợp bị ngắn lại.

Câu 3. Hình bên mô tả các dạng đột biến cấu trúc NST ở thực vật. Biết mỗi tế bào chỉ xảy ra một dạng đột biến. Mỗi chữ in hoa là kí hiệu của một gene trên NST. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về các dạng đột biến thể hiện ở hình bên?



- a) Dạng 1 có thể không làm thay đổi hàm lượng DNA trong nhân tế bào.
- b) Dạng 2 có thể dùng để loại khỏi NST những gene không mong muốn ở một số giống cây trồng.
- c) Cả bốn dạng đột biến đều có thể tạo nên nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.
- d) Dạng 4 có thể xảy ra do sự trao đổi đoạn giữa hai NST không tương đồng.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Cho hai NST có cấu trúc trình tự các gene như sau:

(I) ABCDE*FGH và MNOPQ*R (II)

a) Hãy cho biết và giải thích các đột biến cấu trúc NST tạo ra các NST có cấu trúc và trình tự gene tương ứng với 7 trường hợp sau:

(1) ABCF*EDGH (5) MNOABCDE*FGH và PQ*R

(2) ABCBCDE*FGH (6) MNOCDE*FGH và ABPQ*R

(3) ABCE*FGH (4) ADE*FBCGH

(7) ADCBE*FGH

b) Hãy cho biết trường hợp nào trên đây không làm thay đổi hình dạng NST.

c) Hãy cho biết trường hợp nào trên đây làm thay đổi các nhóm gene liên kết.

Câu 2. Cho một cây lưỡng bội (I) lần lượt giao phấn với 2 cây lưỡng bội khác cùng loài, thu được kết quả sau:

– Với cây thứ nhất, F_1 gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 150 cây thân cao, quả bầu dục; 30 cây thân thấp, quả tròn.

– Với cây thứ hai, F_1 gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 30 cây thân cao, quả bầu dục; 150 cây thân thấp, quả tròn.

Cho biết: Tính trạng chiều cao cây do cặp gene allele (A và a) quy định, tính trạng hình dạng quả do cặp gene allele (B và b) quy định, các cặp gene này đều nằm trên NST thường và không có đột biến xảy ra. Xác định quy luật di truyền và kiểu gene của cây lưỡng bội P trong hai phép lai trên; tính tần số hoán vị gene (nếu có).

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. A; **Câu 2.** A

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. b, c sai; a, d đúng.

Câu 2. d sai; a, b, c đúng.

Câu 3. a, b sai; c, d đúng.

SỞ GD&ĐT -----
TRƯỜNG THPT -----
(Đề thi có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN: SINH HỌC 12

Thời gian làm bài: 45 phút

Họ và tên:

Lớp:

Số báo danh: Mã đề 101

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án).

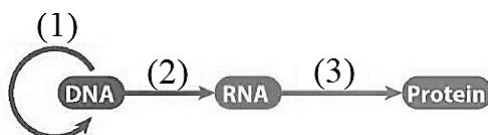
Câu 1. Dạng đột biến nào sau đây **không** phải là đột biến cấu trúc NST?

- A. Mất đoạn. B. Lặp đoạn. C. Đảo đoạn. D. Mất cặp nucleotide.

Câu 2. Một loài có bộ NST $2n = 24$. Bộ NST của cơ thể bị đột biến thể ba nhiễm có bao nhiêu NST?

- A. 27. B. 25. C. 36. D. 23.

Câu 3. Dưới đây là sơ đồ mô tả quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ DNA đến protein.



Tên gọi của các quá trình (1), (2), (3) lần lượt là:

- A. tái bản DNA, phiên mã, dịch mã. B. tái bản DNA, dịch mã, phiên mã.
C. phiên mã, dịch mã, tái bản DNA. D. phiên mã, tái bản DNA, dịch mã.

Câu 4. Trường hợp nào sau đây tạo ra gene đột biến?

- A. Sai sót trong phiên mã làm thay đổi một nucleotide trên mRNA.
B. Sai sót trong dịch mã làm thay đổi một amino acid trên chuỗi polypeptide.
C. Sai sót trong tái bản DNA làm thay đổi 1 cặp nucleotide ở trình tự tâm động của NST.
D. Sai sót trong tái bản DNA làm thay đổi 1 cặp nucleotide trong vùng mã hoá của gene.

Câu 5. Quy trình kỹ thuật tạo ra phân tử DNA từ hai nguồn khác nhau rồi chuyển vào tế bào nhận được gọi là

- A. công nghệ vi sinh. B. công nghệ nuôi cấy mô tế bào.

C. công nghệ tạo DNA tái tổ hợp.

D. công nghệ tin sinh học.

Câu 6. Gene nào sau đây được gọi là gene ngoài nhân?

- A. Gene trên NST thường.
- B. Gene trên vùng tương đồng của NST giới tính.
- C. Gene trong ti thể và lục lạp.
- D. Gene trên vùng không tương đồng của NST giới tính.

Câu 7. Vị trí của gene trên NST được gọi là

- A. tâm động.
- B. locus.
- C. allele.
- D. đầu mút.

Câu 8. Tập hợp các kiểu hình khác nhau của cùng một kiểu gene được gọi là

- A. mức phản ứng.
- B. tương tác giữa kiểu gene và môi trường.
- C. biến dị tổ hợp.
- D. tương tác giữa các gene allele.

Câu 9. Ở người bình thường, nam giới có cặp NST giới tính được kí hiệu là

- A. XY.
- B. XX.
- C. YY.
- D. XYY.

Câu 10. Một cơ thể có kiểu gene $AB//ab$ giảm phân bình thường và không có trao đổi chéo. Theo lí thuyết, tỉ lệ giao tử AB được tạo ra là bao nhiêu?

- A. 100%.
- B. 25%.
- C. 50%.
- D. 75%.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Khi cho cây đậu Hà lan có hoa màu đỏ (P) tự thụ phấn, F_1 thu được 75 cây hoa đỏ : 24 cây hoa trắng. Biết rằng tính trạng màu hoa do một gene quy định. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

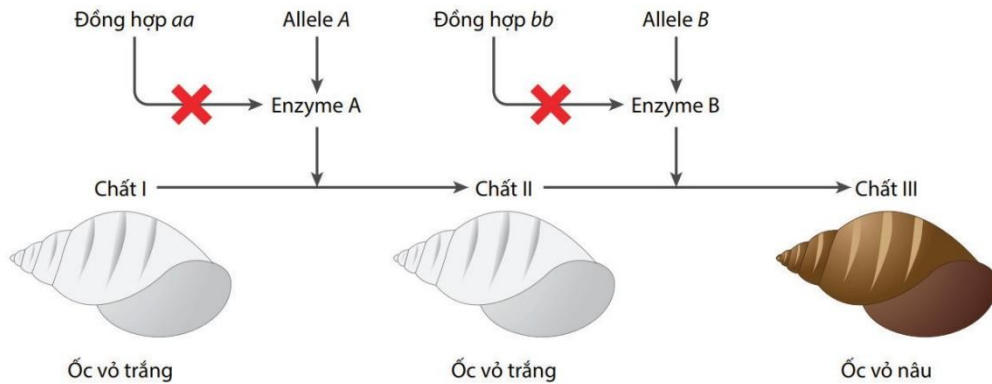
- a) Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 gần bằng tỉ lệ 3: 1.
- b) Tính trạng hoa đỏ là tính trạng trội.
- c) Cây P có kiểu gene dị hợp về gene quy định màu hoa.
- d) Trong số 75 cây hoa đỏ, có khoảng 50 cây có kiểu gene đồng hợp về gene quy định màu hoa.

Câu 2. Ở ruồi giấm, allele B quy định thân xám, trội hoàn toàn so với allele b quy định thân đen, allele V quy định cánh dài, trội hoàn toàn so với allele v quy định cánh cụt. Các gene nằm trên cùng một NST với khoảng cách di truyền là 20 cM.

Xét phép lai P: $BV//bv \times BV//bv$. Biết rằng hoán vị gene chỉ xảy ra ở giới cái. Theo lí thuyết, mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a) Cá thể đực ở P chỉ hình thành hai loại giao tử là BV và bv .
- b) Ở P, tỉ lệ giao tử cái BV là 20%.
- c) Ở F_1 , tỉ lệ cá thể thân đen, cánh cụt là 20%.
- d) Ở F_1 , tỉ lệ cá thể thân xám, cánh dài dị hợp về 2 gene là 40%.

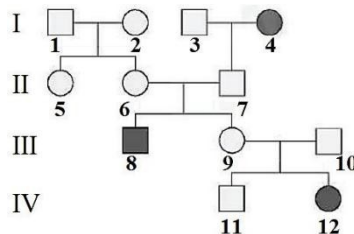
Câu 3. Hình dưới đây mô tả con đường chuyển hoá tạo ra màu vỏ ốc.



Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- Để có vỏ ốc màu nâu, cá thể phải có đầy đủ các allele trội A và B.
- Sản phẩm của các allele A và B tương tác với nhau để hình thành nên màu vỏ ốc.
- Đột biến mất chức năng ở gene A không ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gene B.
- Phép lai giữa hai cá thể có vỏ màu trắng không thể tạo ra cá thể con có vỏ màu nâu.

Câu 4. Phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của bệnh bạch tạng. Những cá thể được tô màu đen là biểu hiện bệnh. Giả sử bệnh chỉ do một gene nằm trên NST thường quy định.



Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- Gene gây bệnh là gene lặn.
- Các cá thể 4, 8, 12 có kiểu gene khác nhau về gene gây bệnh.
- Các cá thể 6 và 7 có kiểu gene dị hợp về gene gây bệnh.
- Xác suất đưa con tiếp theo của cặp vợ chồng 9 – 10 sinh ra không bị bệnh là 1/2.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Một quần thể tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gene ở thế hệ xuất phát là 100% Aa. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gene Aa ở thế hệ F_1 là bao nhiêu %?

Câu 2. Một quần thể cân bằng di truyền có tần số allele A và allele a lần lượt là 0,7 và 0,3. Biết rằng cặp allele này nằm trên NST thường. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gene AA trong quần thể là bao nhiêu?

Câu 3. Ở ruồi giấm, gene quy định màu mắt có hai allele (D và d) nằm trên NST giới tính X không có allele tương ứng trên Y. Theo lý thuyết, có tối đa bao nhiêu kiểu gene về màu mắt trong quần thể ruồi bình thường?

Câu 4. Xét các giống vật nuôi, cây trồng sau đây: Giống gà Đông Tảo, giống lợn siêu nạc Landrace, giống lúa ST25, giống “lúa vàng” có thêm gene tổng hợp tiền vitamin A, giống cừu có mang gene mã hoá antithrombin của người. Có bao nhiêu giống vật nuôi, cây trồng được tạo ra bằng phương pháp lai hữu tính?

ĐÁP ÁN

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	B	A	D	C	C	B	A	A	C

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai (4 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	3	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	S
2	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	S
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	S

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	50	0,49	5	3

Chương 5. BẰNG CHỨNG VÀ CÁC HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ

Bài 19 BẰNG CHỨNG TIẾN HOÁ

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Trình bày được các bằng chứng tiến hoá: bằng chứng hoá thạch, giải phẫu so sánh, tế bào học và sinh học phân tử.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát thế giới sống để tìm ra mối liên hệ giữa chúng.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: vấn đề xác định quan hệ huyết thống, sử dụng DNA để tìm dấu vết tội phạm,...

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lí thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kĩ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kĩ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề trong thực tiễn như xác định quan hệ họ hàng giữa các loài, xác định danh tính nạn nhân,...

2. Phẩm chất

– *Nhân ái:*

Thông qua việc tìm hiểu về các bằng chứng tiến hoá, HS nhận thấy được thế giới sinh vật đều bắt nguồn từ tổ tiên chung, từ đó bồi dưỡng tình yêu đối với thiên nhiên, cây cỏ, động vật xung quanh vì chúng cũng có chung tổ tiên với con người; bồi dưỡng tình yêu thương giữa con người với con người,...

– *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, tỉ mỉ.

– *Trách nhiệm:*

Thông qua việc tìm hiểu các bằng chứng tiến hoá, HS nhận thấy được mối quan hệ loài người với các sinh vật xung quanh, từ đó hình thành và nâng cao trách nhiệm của bản thân trong việc bảo vệ thế giới tự nhiên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Video về tiến hoá.

Nguồn: <https://www.youtube.com/watch?v=c8gi0mFHtws>

– Máy tính, máy chiếu.

– Phiếu học tập.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12, sách bài tập.

– Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

+ HS xác định được nhiệm vụ học tập.

+ HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

– GV chiếu video: “Tiến hoá mang vai trò quan trọng như thế nào?”. HS xem và trả lời các câu hỏi sau:

(1) *Đoạn video đề cập đến quá trình nào?*

(2) *Theo nội dung của đoạn video, sự khác biệt giữa các sinh vật là do đâu? Chúng ta có thể tìm ra tổ tiên của một sinh vật như thế nào?*

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS các nội dung sau:

– Con người luôn có xu hướng tìm hiểu nguồn gốc của thế giới sinh vật. Để giải thích sự hình thành và phát triển của thế giới sinh vật, con người đã đưa ra các quan điểm khác nhau, thậm chí trái ngược nhau.

– Vậy quan điểm nào đúng? Quan điểm nào chưa đúng?

– Thực sự các sinh vật đã hình thành và phát triển như thế nào?

Những vấn đề đó được trả lời sau khi nghiên cứu nội dung phần tiến hoá. Bài đầu tiên trong phần này là bài 19: Bằng chứng tiến hoá.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu khái niệm bằng chứng tiến hoá

a) Mục tiêu

– Phát biểu được khái niệm bằng chứng tiến hoá.

– Nêu được các loại bằng chứng tiến hoá chủ yếu được tìm hiểu trong bài 19.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau:

(1) Bằng chứng tiến hoá là gì?

(2) Có những loại bằng chứng tiến hoá nào?

HS nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận trả lời.

GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung.

c) Sản phẩm

Khái niệm bằng chứng tiến hoá

Bằng chứng tiến hoá là những chứng cứ thu được qua các công trình nghiên cứu về sự phát sinh và tiến hoá của sinh vật.
Một số loại bằng chứng tiến hoá chủ yếu: bằng chứng hoá thạch, bằng chứng giải phẫu so sánh, bằng chứng sinh học phân tử.

2.2. Tìm hiểu các loại bằng chứng tiến hoá (Mục I, II, III)

a) Mục tiêu

HS trình bày được các loại bằng chứng tiến hoá: bằng chứng hoá thạch, bằng chứng giải phẫu so sánh, bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV sử dụng kĩ thuật phòng tranh để tổ chức dạy học các nội dung này:

– Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm tìm hiểu một loại bằng chứng:

Nhóm 1: Tìm hiểu bằng chứng hoá thạch, hoàn thành phiếu học tập số 1.

Nhóm 2: Tìm hiểu bằng chứng giải phẫu so sánh, hoàn thành phiếu học tập số 2.

Nhóm 3: Tìm hiểu bằng chứng sinh học tế bào học và sinh học phân tử, hoàn thành phiếu học tập số 3.

– Các nhóm tiến hành các nhiệm vụ theo phân công của GV. Các nội dung của mỗi nhóm được trình bày trên giấy A0, treo ở một khu vực riêng của lớp để các nhóm khác tham quan, tìm hiểu.

– Sau khi hoàn thành nội dung, mỗi nhóm lần lượt đi tham quan sản phẩm của các nhóm còn lại, thảo luận, trao đổi với nhau, mỗi nhóm hoàn thành phiếu học tập số 4.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ

1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I. Bằng chứng hoá thạch và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Hãy cho biết hoá thạch là gì.

.....
.....

2. Cho ví dụ về hoá thạch

.....
.....

3. Hoá thạch có ý nghĩa gì trong nghiên cứu tiến hoá?

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ

2

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục II. Bằng chứng giải phẫu so sánh và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Phân biệt các khái niệm: cấu trúc tương đồng, cấu trúc thoái hoá, cấu trúc tương tự.

.....
.....

2. Cho ví dụ về cấu trúc tương đồng, cấu trúc tương tự và cấu trúc thoái hoá.

.....
.....

3. Các bằng chứng giải phẫu so sánh ủng hộ cho giả thuyết nào về sự tiến hoá

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục III. Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử, thực hiện các yêu cầu sau:

1. Bằng chứng tế bào học là gì? Nó ủng hộ cho giả thuyết nào về nguồn gốc các loài?

.....
.....

2. Bằng chứng sinh học phân tử là gì? Cho ví dụ.

.....
.....

3. Nêu ý nghĩa của bằng chứng sinh học phân tử trong nghiên cứu tiến hoá và trong thực tiễn.

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Nhóm:

Hãy nghiên cứu nội dung trình bày của các nhóm bạn, thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

1. Trong các loại bằng chứng tiến hoá, loại nào là bằng chứng trực tiếp, loại nào là bằng chứng gián tiếp?

.....
.....

2. Bằng chứng hoá thạch có ưu điểm và hạn chế gì so với các loại bằng chứng khác?

.....
.....

3. Cánh của chim với cánh của chuồn chuồn đều có chức năng giúp các con vật bay lượn. Các cấu trúc này có phải là cấu trúc tương đồng không? Giải thích.

.....
.....

4. Nếu em muốn xác định mối quan hệ tiến hoá giữa 3 loài: châu chấu, giun đất và nấm men thì em sẽ sử dụng loại bằng chứng tiến hoá nào? Vì sao?

.....
.....

– Sau khi kết thúc tham quan phòng tranh, các nhóm trở về vị trí, GV cùng cả lớp thống nhất nội dung của các phiếu học tập, hoàn thành nội dung bài học.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Nội dung trình bày của các nhóm.
- Nội dung các mục: I, II, III SGK.

I. Bằng chứng hoá thạch

- Hoá thạch là tàn tích như xương, xác sinh vật trong hổ phách, trong băng tuyết hay dấu vết của sinh vật trong các lớp đá. Hoá thạch cũng có thể là các sinh vật đã hoá đá do xác sinh vật bị các lớp trầm tích bao bọc, chất hữu cơ phân huỷ được thay thế bởi calcium cùng các khoáng chất khác nhưng vẫn giữ được hình dạng, đặc điểm cấu trúc hình thái của sinh vật.
- Hoá thạch là bằng chứng trực tiếp cho thấy các loài sinh vật đã từng tồn tại, tiến hoá như thế nào theo thời gian cũng như vị trí phân bố của chúng trên Trái Đất.

II. Bằng chứng giải phẫu so sánh

- Cấu trúc/cơ quan tương đồng: là những cấu trúc/cơ quan giống nhau giữa các loài sinh vật do cùng thừa hưởng các gene từ tổ tiên chung. Ví dụ: tay người với cánh dơi,...
- Cấu trúc/cơ quan thoái hoá: là những cấu trúc/cơ quan ở sinh vật không có chức năng rõ ràng nhưng rất giống với cấu trúc vốn có chức năng nhất định ở loài tổ tiên. Ví dụ: răng khôn, ruột thừa ở người,...
- Cấu trúc/cơ quan tương tự: là những cấu trúc giống nhau giữa các loài nhưng không phải là do được thừa hưởng gene từ tổ tiên chung mà là do tác động của môi trường sống.
- Cấu trúc tương đồng và cấu trúc thoái hoá là bằng chứng cho thấy các loài được phát sinh từ một tổ tiên chung.

III. Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử

1. Bằng chứng tế bào học

- Là những đặc điểm giống nhau ở cấp tế bào của các loài sinh vật.
- Ví dụ: Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào và các tế bào đều có những đặc điểm cấu trúc giống nhau như màng tế bào, vùng nhân/nhân, tế bào chất. Các hoạt động chuyển hoá vật chất và năng lượng ở các tế bào cơ bản là giống nhau.
- Sự giống nhau ở cấp tế bào chứng tỏ tất cả các loài sinh vật trên Trái Đất đều có chung tổ tiên.

2. Bằng chứng sinh học phân tử

- Là những đặc điểm giống nhau ở cấp phân tử của các loài sinh vật.
- Ví dụ: Các tế bào của mọi sinh vật đều có các thành phần phân tử hoá học cơ bản như nhau. Vật chất di truyền của các tế bào đều là DNA, mã di truyền về cơ bản được dùng chung cho các loài, protein ở hầu hết các loài đều được cấu tạo từ 20 loại amino acid.

Sự giống nhau ở cấp phân tử chứng tỏ tất cả các loài sinh vật trên Trái Đất đều có chung tổ tiên. Bằng chứng sinh học phân tử giúp xác định mối quan hệ họ hàng giữa các loài và truy tìm nguồn

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 98

SGK: Câu 1. Hoá thạch được hình thành như thế nào?

Gợi ý trả lời:

Hoá thạch được hình thành theo các cách sau đây:

- Tàn tích của sinh vật được bọc trong hồ phách hoặc vùi dưới băng tuyết, không bị phân huỷ, tồn tại cho đến ngày nay.
- Xác sinh vật bị vùi trong các lớp đất đá, chất hữu cơ bị phân huỷ, được thay thế bởi calcium cùng các khoáng chất khác nhưng vẫn giữ được hình dạng, đặc điểm cấu trúc hình thái của sinh vật.

Câu 2. Tuổi của hoá thạch được xác định dựa vào thành phần hoá học hay đặc điểm hình thái của chúng? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

- Tuổi của hoá thạch được xác định dựa vào thành phần hoá học của chúng.
- Bằng cách xác định tỉ lệ các nguyên tố phóng xạ còn lại trong hoá thạch, so sánh với tỉ lệ các nguyên tố đó trong tự nhiên, kết hợp với chu kỳ bán rã của các nguyên tố đó, người ta có thể xác định được thời gian tồn tại (tuổi) của hoá thạch.

Gợi ý trả lời câu hỏi hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 99 SGK:

Câu 1. Một số loài rắn, mặc dù không có chân nhưng trong cơ thể vẫn còn mẫu xương nhỏ không còn chức năng. Từ đặc điểm đó có thể rút ra được kết luận gì về sự tiến hoá liên quan đến chi của các loài này?

Gợi ý trả lời:

Một số loài rắn, mặc dù không có chân nhưng trong cơ thể vẫn còn mẫu xương nhỏ không còn chức năng. Mẫu xương nhỏ chính là cấu trúc thoái hoá. Điều này chứng tỏ các loài này được tiến hoá từ tổ tiên có chân.

Câu 2. Cánh của chim với cánh của chuồn chuồn đều có chức năng giúp các con vật bay lượn. Các cấu trúc này có phải là cấu trúc tương đồng không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Cánh của chim với cánh của chuồn chuồn đều có chức năng giúp các con vật bay lượn. Các cấu trúc này không phải là cấu trúc tương đồng. Vì cánh của chuồn chuồn được hình thành từ nếp da lưng, cánh của chim được hình thành từ chi trước. Các cấu trúc này không được hình thành từ một tổ tiên chung nhưng chúng được tiến hoá chọn lọc thích nghi với cùng một chức năng là bay lượn, nên hình thái ngoài có một số nét tương tự nhau. Về mặt cấu trúc, chúng hoàn toàn khác nhau.

Gợi ý trả lời câu hỏi hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 100 SGK:

Câu 1. Những bằng chứng tế bào học nào cho thấy các loài có chung tổ tiên?

Gợi ý trả lời:

Một số bằng chứng tế bào học cho thấy các loài có tổ tiên chung:

Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào. Các tế bào đều có những đặc điểm cấu trúc giống nhau như màng tế bào, vùng nhân/nhân, tế bào chất. Các hoạt động chuyển hoá vật chất và năng lượng ở các tế bào cơ bản là giống nhau.

Câu 2. Nêu một số bằng chứng phân tử cho thấy mọi sinh vật đều có chung nguồn gốc.

Gợi ý trả lời:

Một số bằng chứng sinh học phân tử cho thấy mọi sinh vật đều có chung tổ tiên:

Vật chất di truyền của tất cả các loài đều là DNA, mã di truyền về cơ bản được dùng chung cho các loài, protein ở hầu hết các loài đều được cấu tạo từ 20 loại amino acid. Cơ chế di truyền ở các loài (nhân đôi DNA, phiên mã, dịch mã) đều cơ bản giống nhau.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tùy điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- Củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 100

SGK: Câu 1. Giải thích những ưu điểm của bằng chứng hoá thạch.

Gợi ý trả lời:

Bằng chứng hoá thạch là tàn tích, thậm chí là cả cơ thể nguyên vẹn của các sinh vật cổ xưa còn lưu lại đến ngày nay. Bằng chứng hoá thạch có ưu điểm:

- Cho phép nghiên cứu các đặc điểm giải phẫu, hình thái, di truyền của các loài mà ngày nay đã tuyệt chủng.
- Sắp xếp các hoá thạch theo tuổi có thể thấy được quá trình tiến hoá lâu dài của sinh vật, điều mà trong hiện tại không thể nghiên cứu do thời gian không đủ dài.
- Việc so sánh đặc điểm của hoá thạch với đặc điểm của các loài hiện tại có thể xác định được tổ tiên chính xác của các loài và nhìn thấy được con đường tiến hoá của loài.

Câu 2. *Hãy cho biết bằng chứng tiến hoá nào giúp xác định được mối quan hệ họ hàng cũng như nguồn gốc tiến hoá của mọi loài hiện đang sống trên Trái Đất? Giải thích.*

Gợi ý trả lời:

- Để xác định mối quan hệ họ hàng cũng như nguồn gốc tiến hoá của mọi loài trên Trái Đất thì ta có thể sử dụng bằng chứng sinh học phân tử.
- Bằng chứng sinh học phân tử có ở mọi loài, do đó có thể so sánh giữa các loài rất xa nhau về họ hàng (như vi khuẩn với người). Ngoài ra, bằng chứng sinh học có tính chính xác cao hơn, vì mọi đặc điểm của cơ thể đều do vật chất di truyền quy định. Có những đặc điểm khác nhau giữa nhiều loài nhưng khi phân tích đến cấp phân tử thì vẫn có sự giống nhau. Cũng có những trường hợp đặc điểm bên ngoài giống nhau nhưng khi phân tích đến cấp phân tử thì vẫn thấy sự khác biệt.
- Trong quá trình tiến hoá, có nhiều gene rất bảo thủ, rất ít biến đổi. Việc phân tích các gene này cho phép xác định mối quan hệ họ hàng giữa các loài rất xa nhau.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Loại bằng chứng tiến hoá nào sau đây được coi là bằng chứng trực tiếp?

- A. Bằng chứng giải phẫu so sánh.
- B. Bằng chứng sinh học phân tử.
- C. Bằng chứng tế bào học.
- D. Bằng chứng hoá thạch.

Câu 2. Khi nói về cơ quan tương đồng, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Những cơ quan ở các loài khác nhau, có chức năng khác nhau nhưng được hình thành từ một cơ quan của loài tổ tiên thì được gọi là cơ quan tương đồng.
- B. Cơ quan tương đồng ở các loài khác nhau sẽ có chức năng giống nhau, hình thái giống nhau nhưng khác nhau về nguồn gốc.
- C. Cơ quan tương đồng là bằng chứng sinh học phân tử cho thấy nguồn gốc chung của thế giới sinh vật.
- D. Những cơ quan ở các loài khác nhau nhưng lại có đặc điểm hình thái giống nhau thì đều gọi là cơ quan tương đồng.

Câu 3. Cặp cơ quan nào sau đây là cơ quan tương đồng?

- A. Ruột thừa của người và dạ cỏ của trâu bò.
- B. Tay người và cánh chim.
- C. Tay người và chân trước của cào cào.
- D. Sừng hươu và sừng tê giác.

Câu 4. Khi nói về cơ quan tương tự, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- 1. Cơ quan tương tự là các cơ quan khác nhau về nguồn gốc nhưng có cùng chức năng.
- 2. Cơ quan tương tự là bằng chứng chứng minh các loài có chung tổ tiên nhưng tiến hoá theo các hướng khác nhau.
- 3. Cánh dơi và cánh bướm là những cơ quan tương tự.
- 4. Các cơ quan tương tự có chức năng giống nhau nên có cấu trúc bên trong giống nhau.

- A. 1.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về cơ quan thoái hoá?

- A. Cơ quan thoái hoá không phải là cơ quan tương đồng.
- B. Cơ quan thoái hoá cũng là cơ quan không rõ chức năng nhưng có đặc điểm giống với cơ quan vốn có chức năng rõ ràng ở loài tổ tiên.
- C. Cơ quan thoái hoá là bằng chứng cho thấy các loài khác nhau khi sống chung trong một môi trường thì có sự biến đổi giống nhau.
- D. Trong quá trình tiến hoá của một loài, khi một cơ quan nào đó bị thay đổi chức năng thì nó sẽ trở thành cơ quan thoái hoá.

Câu 6. Bằng chứng nào dưới đây được coi là bằng chứng tế bào học chứng minh tính thống nhất của sinh giới?

- A. Mã di truyền là mã bộ ba.
- B. Tất cả các cơ thể sinh vật đều cấu tạo từ tế bào.
- C. DNA của tất cả các loài sinh vật đều cấu tạo từ 4 loại nucleotide.
- D. Các loài khác nhau có trình tự amino acid trên một số chuỗi polypeptide giống nhau.

Câu 7. Phân tích trình tự nucleotide trên một đoạn gene của 5 loài họ hàng thu được kết quả như sau:

Loài 1:5'ATXGAGTGATAA3'....

Loài 2:5'ATXGAATGATAA3'....

Loài 3:5'ATXGAATGAXAA3'....

Loài 4:5'ATXGAAXGAXAA3'....

Loài 5:5'ATXGAGTGATAA3'....

Theo lí thuyết, loài nào có quan hệ họ hàng gần nhất với loài 1?

- A. Loài 3.
- B. Loài 2.
- C. Loài 4.
- D. Loài 5.

Câu 8. Bằng chứng nào sau đây chứng minh cho giả thuyết cho rằng các loài sinh vật được tiến hoá từ một tổ tiên chung?

- A. Các loài động vật sống dưới nước đều có cơ thể thon, dài.
- B. Các loài động vật bay lượn đều có cánh.
- C. Trong hoa đực của đu đủ còn có di tích của nhụy.
- D. Cây mao lương khi sống dưới nước thì lá nhọn, khi sống trên cạn thì lá tròn.

Câu 9. Khi nói về các bằng chứng tiến hoá, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- 1. Các cơ quan tương đồng có cấu trúc bên trong giống nhau vì chúng được tiến hoá từ một cơ quan ở loài tổ tiên.
- 2. Các cơ quan tương tự có hình thái bên ngoài giống nhau vì chúng được môi trường tác động theo cùng một hướng.

3. Trong các loại bằng chứng gián tiếp, bằng chứng sinh học phân tử là bằng chứng tiến hoá quan trọng nhất.

4. Có thể sử dụng bằng chứng giải phẫu so sánh để chứng minh nguồn gốc chung giữa hai loài động vật bất kì.

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Một nhà khoa học đã khai quật được 4 mẫu hoá thạch thực vật (kí hiệu từ I đến IV) với một số đặc điểm đặc trưng còn nguyên vẹn được liệt kê trong bảng dưới đây. Dấu “+” chỉ ra rằng mẫu đặc điểm có ở mẫu hoá thạch tương ứng.

Đặc điểm Mẫu hoá thạch	Bào tử	Bầu nhụy	Phôi	Hạt phấn	Xylem (mạch gỗ)	Noãn
I			+		+	
II			+	+	+	+
III		+	+	+	+	+
IV	+		+			

a) Dựa vào bảng trên, hãy nêu giả thuyết về trật tự tiến hoá của các thực vật này.

b) Giả sử các loài thực vật nói trên được tiến hoá từ một tổ tiên chung. Theo em, trong các đặc điểm: có phôi; có hạt phấn; có xylem, đặc điểm nào xuất hiện trước tiên?

Vì sao? **Câu 2.** Dưới đây là bảng dữ liệu các đặc điểm tương đồng của 4 loài động vật.

Các số liệu

cho biết một đặc điểm là chung nếu các động vật có cùng giá trị (ví dụ 0,0 hoặc 1,1) và là khác nhau nếu có giá trị khác nhau (0,1 hoặc 1,0). Hệ số tương quan S giữa hai loài được tính bằng công thức:

$$S = G/(G + D)$$

Trong đó: G là số đặc điểm chung giữa hai loài, D là số đặc điểm khác biệt giữa hai loài.

Đặc điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Động vật A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Động vật B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Động vật C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Động vật D	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0

a) Hãy tính hệ số tương quan S giữa loài A với loài B; loài B với loài C.

b) Dựa vào bảng trên, động vật nào có mối quan hệ họ hàng gần nhất với động vật A?

Câu 3. Bảng dưới đây cho thấy sự khác biệt về số lượng amino acid trong cytochrome C ở một số loài sinh vật so với người.

Bảng 19.1^(*). Bảng chứng phân tử về mối quan hệ họ hàng giữa các loài: Sự khác biệt về số lượng amino acid trong cytochrome C ở một số loài sinh vật so với người

Loài sinh vật	Số lượng amino acid khác so với ở người
Tinh tinh	0
Khỉ Rhesus	1
Thỏ	9
Bò	10
Bồ câu	12
Ếnh ương	18
Ruồi giấm	25
Nấm men	40

Dựa vào thông tin trong bảng, hãy xây dựng cây phát sinh chủng loại mô tả mối quan hệ họ hàng giữa các loài nói trên.

ĐÁP ÁN VÀ GỢI Ý TRẢ LỜI

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đáp án	D	A	B	C	B	B	D	C	A

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1.

a) – Quá trình tiến hoá xảy ra theo hướng phức tạp dần tổ chức cơ thể. Do đó, loài càng xuất hiện sau thì càng có nhiều đặc điểm.

– Trong các mẫu nói trên, mẫu IV và I có ít đặc điểm nhất nên các thực vật này xuất hiện trước. Mẫu III có nhiều đặc điểm nhất => thực vật này xuất hiện sau cùng.

– Trong các đặc điểm: Bào tử và mạch gỗ, thì mạch gỗ xuất hiện sau => Loài IV có trước loài I.

=> Trật tự tiến hoá của các thực vật: IV → I → II → III.

b) Các loài hình thành từ một tổ tiên chung thì sẽ kế thừa các đặc điểm của loài tổ tiên và có thể có thêm các đặc điểm mới. Nếu một đặc điểm xuất hiện sớm ở loài tổ tiên thì nhiều khả năng nó sẽ có mặt ở tất cả các loài con cháu. Do đó, đặc điểm xuất hiện ở nhiều mẫu sẽ có trước, đặc điểm xuất hiện ở ít mẫu hơn sẽ có sau => Nhiều khả năng, “có phôi” là đặc điểm xuất hiện trước tiên.

Câu 2.

a) $S_{A-B} = 12/18 = 2/3$; $S_{B-C} = 13/18$.

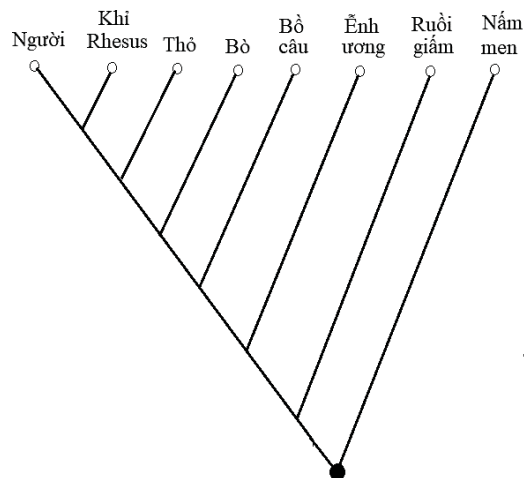
b) – Tính hệ số tương quan giữa A với các loài

khác: $S_{A-B} = 12/18$; $S_{A-C} = 10/18$; $S_{A-D} = 4/18$

=> S_{A-B} có giá trị lớn nhất => Loài B có họ hàng gần nhất với loài A.

Câu 3.

- Dựa vào thông tin trong bảng, ta thấy tinh tinh có quan hệ họ hàng gần nhất với người, tiếp đó là khỉ Rhesus, thỏ, bò, bò câu, ếch ương, ruồi giấm, nấm men.
- Cây phát sinh chủng loại được vẽ như sau:



Bài 20 QUAN ĐIỂM CỦA DARWIN VỀ CHỌN LỌC TỰ NHIÊN VÀ HÌNH THÀNH LOÀI

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Nêu được phương pháp mà Darwin đã sử dụng để xây dựng học thuyết về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài (quan sát, hình thành giả thuyết, kiểm chứng giả thuyết).

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát thế giới sống để có thể hình thành các giả thuyết về nguồn gốc và sự tiến hoá của thế giới sinh vật.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

HS vận dụng học thuyết về chọn lọc tự nhiên để giải thích và giải quyết các vấn đề thực tiễn như: hiện tượng kháng thuốc kháng sinh ở vi khuẩn, kháng thuốc trừ sâu ở côn trùng, giải thích tính đa dạng của các giống vật nuôi, cây trồng; tính đa dạng và

thống nhất của thế giới sinh vật hiện nay,...



1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề trong thực tiễn như: vấn đề kháng thuốc kháng sinh trong chữa bệnh, vấn đề kháng thuốc trừ sâu trong nông nghiệp, vấn đề chọn, tạo giống vật nuôi, cây trồng,...

2. Phẩm chất

– *Nhân ái:*

Thông qua việc tìm hiểu về phương pháp nghiên cứu của Darwin, về học thuyết chọn lọc tự nhiên, HS nhận thấy được nguồn gốc chung của thế giới sinh vật, từ đó bồi dưỡng tình yêu đối với thiên nhiên, cây cỏ, động vật xung quanh, vì chúng cũng có chung tổ tiên với con người; bồi dưỡng tình yêu thương giữa con người với con người,...

– *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học cũng như tham gia các hoạt động học tập, HS học hỏi và tự rèn luyện đức tính cần cù, kiên trì, tỉ mỉ của một nhà khoa học.

– *Trách nhiệm:*

Thông qua việc tìm hiểu về phương pháp nghiên cứu tiến hoá của Darwin, HS nhận thấy được mối quan hệ thống nhất giữa các loài sinh vật trong tự nhiên, từ đó hình thành và củng cố tinh thần trách nhiệm của mình trong việc bảo vệ thế giới tự nhiên, bảo vệ sự sống trên Trái Đất.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Video: Thuyết tiến hoá của Darwin ra đời như thế nào?

Nguồn: <https://www.youtube.com/watch?v=TBbiYUBmz8Q>

– Video: Charles Darwin – nhà nghiên cứu thuyết tiến hoá của nhân loại

Nguồn: <https://www.youtube.com/watch?v=dQ7aniwMxDQ>

– Máy tính, máy chiếu.

– Phiếu học tập.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu video: “Thuyết tiến hoá của Darwin ra đời như thế nào?”. HS xem và trả lời các câu hỏi sau:

- (1) Đoạn video nói về hoạt động nghiên cứu khoa học của nhà khoa học nào?
- (2) Những sản phẩm nghiên cứu nào của nhà khoa học đó được nói đến trong đoạn video trên?
- (3) Các sản phẩm khoa học đó có ý nghĩa như thế nào đối với nghiên cứu tiến hoá?

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS các nội dung sau:

- Charles Darwin là nhà khoa học lỗi lạc, đã đưa ra được hệ thống quan điểm tiến hoá đầy đủ và khoa học, giải thích tương đối trọn vẹn các vấn đề về tiến hoá, được nhiều người thừa nhận.
- Học thuyết tiến hoá của Darwin cho đến nay vẫn là nền tảng quan trọng cho các quan điểm tiến hoá hiện đại.
- Vậy học thuyết có tính cách mạng của Darwin được hình thành như thế nào? Bài học hôm nay sẽ trả lời câu hỏi đó.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu quy trình nghiên cứu của Darwin

a) Mục tiêu

Nêu được các bước trong quá trình nghiên cứu tiến hoá của Darwin.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS đọc đoạn đầu tiên của bài học, tóm tắt các bước nghiên cứu tiến hoá của Darwin.
- HS đọc SGK, tóm tắt quy trình nghiên cứu của Darwin vào vở.

c) Sản phẩm

Quy trình nghiên cứu

Quy trình nghiên cứu của Darwin gồm các bước: Quan sát thu thập dữ liệu → Hình thành giả thuyết

2.2. Tìm hiểu mục I. Quan sát các đặc điểm di truyền và biến dị

a) Mục tiêu

- Nêu được các kết luận của Darwin sau khi quan sát các sinh vật trong tự nhiên cũng như quan sát các giống vật nuôi, cây trồng.
- Nêu được các khái niệm mà Darwin đưa ra sau khi quan sát các đặc điểm di truyền và biến dị.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn để tổ chức hoạt động dạy học.
- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu mỗi cá nhân trong nhóm đọc mục I SGK và hoàn thành phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I. Quan sát các đặc điểm di truyền và biến dị và cho biết:

1. Darwin đã rút ra được kết luận gì khi quan sát các loài sinh vật trong tự nhiên? Bằng chứng nào ủng hộ cho kết luận đó?

.....

2. Theo Darwin, đặc điểm như thế nào được gọi là đặc điểm thích nghi? Tại sao Darwin cho rằng các đặc điểm về cấu trúc, hình thái của mỏ chim trên quần đảo Galapagos là đặc điểm thích nghi? Cho ví dụ về một vài đặc điểm thích nghi mà em quan sát được trong các sinh vật xung quanh em.

.....

3. Theo Darwin, các giống vật nuôi, cây trồng được tạo ra bằng cách nào? Điều kiện để có thể tạo ra các giống vật nuôi, cây trồng mới, phù hợp với nhu cầu của con người là gì?

.....

- Cá nhân HS hoàn thành phiếu học tập, sau đó các nhóm thảo luận và đưa ra kết luận cuối cùng, trưng bày kết quả trước lớp.
- GV và HS thảo luận, nhận xét, chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

Quan sát các đặc điểm di truyền và biến dị

Quan sát các loài sinh vật trong tự nhiên

Sự giống nhau giữa các sinh vật chủ yếu là do chúng có chung tổ tiên.

Giữa các sinh vật có cùng bố mẹ vẫn có những biến dị cá thể. Những biến dị cá thể giúp chúng sống sót.

Trong quá trình sống, chỉ những cá thể mang đặc điểm thích nghi mới có thể sống sót đến tuổi sinh sản.

2. Quan sát các giống vật nuôi, cây trồng

Các giống vật nuôi, cây trồng được tạo ra từ một giống tổ tiên ban đầu thông qua quá trình chọn lọc.

Trong quá trình chọn lọc nhân tạo, những biến dị cá thể phù hợp với nhu cầu của con người sẽ được giữ lại.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 103 SGK:

Câu 1. Tại sao Darwin cho rằng đặc điểm về cấu trúc, hình thái của mỏ chim trên quần đảo Galapagos là đặc điểm thích nghi?

Gợi ý trả lời:

Darwin cho rằng đặc điểm về cấu trúc, hình thái của mỏ chim trên quần đảo Galapagos là đặc điểm thích nghi bởi vì những đặc điểm đó giúp cho các cá thể sống sót và sinh sản tốt hơn trong điều kiện môi trường trên đảo.

Câu 2. Hãy đưa ra một vài đặc điểm thích nghi mà em quan sát được ở sinh vật và cho biết đặc điểm đó đem lại lợi ích gì cho chúng.

Gợi ý trả lời:

Một số ví dụ về đặc điểm thích nghi:

- Màu thân của sâu ăn lá có màu xanh, lẫn với màu của lá, giúp tránh các loài chim ăn sâu phát hiện ra.
- Răng của thú ăn thịt sắc nhọn, giúp chúng có thể giết chết con mồi, lóc thịt ra khỏi xương.
- Nhiều loài thực vật, khi bước vào mùa đông, chúng có phản ứng rụng lá, giúp cây tránh mất nhiệt, tránh mất nước, có thể sống sót qua mùa đông lạnh và khô.

2.3. Tìm hiểu mục II. Đề xuất giả thuyết chọn lọc tự nhiên giải thích quá trình hình thành loài

a) Mục tiêu

HS trình giải thích được quá trình hình thành loài mới theo thuyết chọn lọc tự nhiên của Darwin.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV tiếp tục sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để tổ chức hoạt động dạy học.

– GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục II, trả lời các câu hỏi:

(1) Theo quan điểm của Darwin, chọn lọc tự nhiên là gì?

(2) Darwin đã giải thích sự hình thành loài theo thuyết chọn lọc tự nhiên như thế nào?

(3) Theo em, điều kiện để chọn lọc tự nhiên có thể hình thành nên loài mới là gì?

– Cá nhân HS trả lời các câu hỏi, sau đó thảo luận trong nhóm và thống nhất câu trả lời.

– Các nhóm trình bày kết quả thảo luận, GV cùng HS trao đổi, thống nhất nội dung.

c) Sản phẩm

II. Đề xuất giả thuyết chọn lọc tự nhiên giải thích quá trình hình thành loài

Chọn lọc tự nhiên là quá trình làm tăng tần số các biến dị thích nghi, đào thải các biến dị kém thích nghi.
Quá trình hình thành loài mới:

- + Các biến dị phát sinh trong quần thể sinh vật, trong đó có biến dị thích nghi và biến dị kém thích nghi.
- + Những biến dị thích nghi được chọn lọc tự nhiên làm tăng tần số, dần chiếm ưu thế; những biến dị kém thích nghi bị đào thải.
- + Từ loài tổ tiên, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên qua nhiều đời sẽ tạo ra loài mới.
- + Từ một tổ tiên chung, chọn lọc tự nhiên tác động theo nhiều hướng khác nhau, qua thời gian có thể hình thành nên nhiều loài mới.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 104 SGK:

Câu 1. Một đặc điểm như thế nào được gọi là đặc điểm thích nghi?

Gợi ý trả lời:

Một đặc điểm được coi là đặc điểm thích nghi nếu nó có đủ các điều kiện sau:

- Là đặc điểm trên cơ thể sinh vật giúp nó sống sót và sinh sản tốt hơn.
- Là đặc điểm phổ biến trong quần thể.

Câu 2. Giải thích quá trình hình thành loài mới theo quan niệm của Darwin.

Gợi ý trả lời:

Giải thích quá trình hình thành loài mới theo quan điểm của Darwin:

Trong quá trình sống của sinh vật, các thế hệ sau vừa mang những đặc điểm giống thế hệ bố mẹ nhưng cũng có những biến dị di truyền. Mỗi loại biến dị có thể giúp cá thể thích nghi với một điều kiện môi trường nhất định. Theo thời gian, số cá thể mang biến dị thích nghi tăng dần, hình thành nên loài mới.

2.4. Tìm hiểu mục III. Kiểm chứng giả thuyết

a) Mục tiêu

HS nêu được một số thí nghiệm mà Darwin dùng để kiểm chứng giả thuyết về chọn lọc tự nhiên.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục III, trả lời các câu hỏi:

(1) Vì sao Wallace và Darwin cùng phát hiện ra cơ chế chọn lọc tự nhiên, nhưng học thuyết chọn lọc tự nhiên chỉ được mang tên Darwin mà không có tên của Wallace?

(2) Darwin đã phải làm gì để học thuyết của mình được công nhận?

– HS thảo luận, trả lời, GV nhận xét, đánh giá và thống nhất nội dung.

c) Sản phẩm

III. Kiểm chứng giả thuyết

Darwin đã phải mất nhiều thời gian và công sức tìm kiếm các bằng chứng trong tự nhiên cũng như

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tuỳ điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

– củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.

– Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.

– Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 105 SGK

Câu 1. Trình bày phương pháp mà Darwin đã sử dụng để xây dựng học thuyết chọn lọc tự nhiên và hình thành loài.

Gợi ý trả lời:

Để xây dựng học thuyết chọn lọc tự nhiên và hình thành loài mới, Darwin đã áp dụng phương pháp nghiên cứu với các bước sau đây:

1. *Quan sát, thu thập dữ liệu:* Darwin đã quan sát các đặc điểm di truyền và biến dị của sinh vật trong tự nhiên, cũng như quan sát các giống vật nuôi cây trồng, và nhận thấy:

- Các sinh vật giống nhau chủ yếu là do chúng có chung nguồn gốc.
- Các thế hệ con cháu vừa mang những đặc điểm của thế hệ tổ tiên, vừa mang những biến dị khác biệt với tổ tiên. Những biến dị thích nghi sẽ giúp cá thể sống sót và sinh sản tốt hơn.
- Sinh vật có xu hướng sinh ra số lượng cá thể nhiều hơn rất nhiều so với sức chứa của môi trường.

2. *Hình thành giả thuyết giải thích dữ liệu quan sát được:* Từ những dữ liệu thu được trong quá trình quan sát, Darwin đã nêu ra học thuyết chọn lọc tự nhiên để giải thích cơ sở khoa học của những dữ liệu quan sát đó.

3. *Kiểm định giả thuyết bằng thực nghiệm:* Sau khi đưa ra giả thuyết, Darwin đã tìm kiếm các bằng chứng trong tự nhiên và tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng các giả thuyết. Khi học thuyết đã được kiểm chứng là đúng thì nó mới được công bố rộng rãi.

Câu 2. Một bạn HS đề xuất như sau: “Nếu muốn biết một đặc điểm nào là đặc điểm thích nghi chỉ cần làm thí nghiệm xác định tỉ lệ sống sót của các cá thể mang đặc điểm đó có cao hơn so với các cá thể không có đặc điểm nghiên cứu hay không”. Đề xuất này đúng hay sai? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

- Đề xuất này sai.
- Một đặc điểm thích nghi không chỉ làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của cá thể mang nó mà nó còn phải là đặc điểm phổ biến trong quần thể sinh vật.
- Nếu chỉ làm thí nghiệm xác định tỉ lệ sống sót của các cá thể mang đặc điểm đó có cao hơn so với các cá thể không có đặc điểm đó hay không thì chưa đủ để đưa ra kết luận.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Theo Darwin, bản chất của chọn lọc tự nhiên là sự phân hoá

- A. khả năng sống sót của các quần thể khác nhau trong loài.
- B. khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.
- C. khả năng sống sót và sinh sản của các kiểu gene khác nhau trong quần thể.

D. khả năng thích nghi của các kiểu hình khác nhau trong quần thể.

Câu 2. Theo Darwin, nội dung của chọn lọc tự nhiên là

- A. phân hoá khả năng sinh sản của các kiểu gene khác nhau trong quần thể.
- B. đào thải các biến dị kém thích nghi và tích lũy các biến dị thích nghi.
- C. đào thải những quần thể kém thích nghi và bảo tồn những quần thể thích nghi.
- D. tích lũy các đột biến và biến dị tổ hợp quy định kiểu hình thích nghi.

Câu 3. Khi nói về quan điểm của Darwin về quá trình hình thành loài mới, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Loài mới được hình thành từ từ qua nhiều dạng trung gian nhờ quá trình tích lũy những biến đổi trên cơ thể sinh vật do tác động của môi trường.
- B. Loài mới được hình thành từ từ qua nhiều dạng trung gian, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên dựa trên các đặc tính di truyền và biến dị.
- C. Trong quá trình hình thành loài mới, sinh vật luôn chủ động biến đổi để hoàn thiện khả năng thích nghi của mình.
- D. Quá trình hình thành loài mới thực chất là quá trình biến đổi vốn gene của quần thể theo hướng thích nghi.

Câu 4. Theo Darwin, đối tượng của chọn lọc tự nhiên là

- A. quần thể.
- B. allele.
- C. loài.
- D. cá thể.

Câu 5. Darwin đã giải thích tính thống nhất trong đa dạng của sinh giới như thế nào?

- A. Tính thống nhất là do sinh vật được chọn lọc theo cùng một hướng, đa dạng là do chúng được phát sinh từ các loài tổ tiên khác nhau.
- B. Tính thống nhất của sinh giới là do tất cả các loài đều có cấu tạo tế bào giống nhau, đa dạng là do chọn lọc tự nhiên tác động theo các hướng khác nhau.
- C. Tính thống nhất là do tất cả các loài đều chịu tác động của chọn lọc tự nhiên, đa dạng là do mỗi loài chịu tác động của chọn lọc tự nhiên theo một hướng nhất định, không giống với loài khác.
- D. Tính thống nhất là do sinh giới được bắt nguồn từ một tổ tiên chung, đa dạng là do các loài đã tích lũy các đặc điểm thích nghi với các môi trường sống khác nhau qua nhiều năm tiến hoá.

Câu 6. Nội dung nào sau đây **không** phải là kết quả quan sát của Darwin về các loài sinh vật trong tự nhiên?

- A. Sinh vật có khả năng sinh ra số con nhiều hơn so với số con mà môi trường có thể nuôi dưỡng.
- B. Các cá thể bố mẹ truyền lại cho con cháu những tính trạng giống mình.
- C. Các khu hệ động thực vật có cùng vĩ độ nhưng xa nhau về địa lí thì giống nhau nhiều hơn so với các khu hệ động thực vật khác vĩ độ nhưng gần nhau về địa lí.
- D. Các cá thể cùng bố mẹ vẫn mang những đặc điểm khác biệt nhau và khác biệt với bố mẹ.

Câu 7. Theo Darwin, sự đa dạng của các giống vật nuôi và cây trồng là kết quả của quá trình

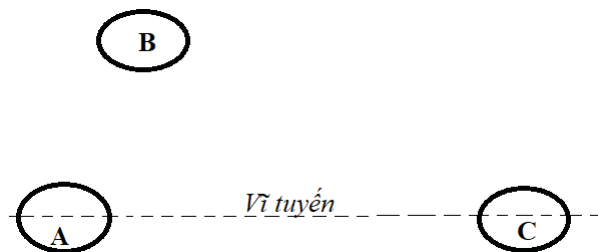
- A. chọn lọc nhân tạo. B. chọn lọc tự nhiên.
C. phát sinh biến dị cá thể. D. chăm sóc, nuôi dưỡng của con người.
- Câu 8.** Điều kiện để một biến dị cá thể có thể được tích lũy dưới tác động của chọn lọc tự nhiên là gì?

1. Biến dị đó làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của cá thể.
2. Biến dị đó phải được phát sinh trong quá trình sinh sản hữu tính.
3. Biến dị đó phải được truyền lại cho đời sau.
4. Cá thể mang biến dị phải sống trong môi trường khác với các cá thể khác.

- A. 1 và 3. B. 1 và 2. C. 1, 2 và 4. D. 1, 2, 3 và 4.

2. Câu hỏi tự luận

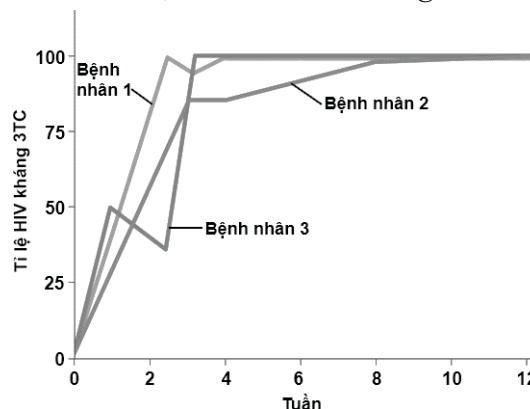
Câu 1. Các hòn đảo A và C nằm ở cùng vĩ độ nhưng cách xa nhau, trong khi đảo B nằm gần đảo A hơn nhưng khác vĩ độ. Môi trường sống ở A và C có sự tương đồng cao hơn so



với B.

Hoá thạch của một loài thú được phát hiện ở đảo B. Hoá thạch này mang những đặc điểm tương đồng với các loài thú hiện đang sinh sống ở đảo A và đảo C. Tuy nhiên mức tương đồng giữa hoá thạch với các loài thú ở đảo A không giống như mức tương đồng với các loài ở đảo C. Theo em, hoá thạch này giống với các loài thú ở đảo nào nhiều hơn? Vì sao?

Câu 2. HIV là virus gây bệnh AIDS ở người. Người ta đã tạo ra được một số loại thuốc chống HIV, ví dụ 3TC. Thuốc này có thể ngăn chặn sự nhân lên của virus. Tuy nhiên, HIV cũng tiến hoá để kháng lại 3TC rất nhanh. Dưới đây là đồ thị mô tả thay đổi tỉ lệ HIV kháng với 3TC ở 3 bệnh nhân theo thời gian.



- a) Hãy vận dụng thuyết chọn lọc tự nhiên của Darwin để giải thích sự hình thành quần thể HIV kháng 3TC ở các bệnh nhân.
- b) Đề xuất một phương pháp để hạn chế sự gia tăng tỉ lệ kháng thuốc của HIV trong cơ thể người bệnh.

ĐÁP ÁN VÀ GỢI Ý TRẢ LỜI

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	B	D	D	C	A	A

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1.

- Theo quan điểm tiến hoá, sự giống nhau giữa các sinh vật là do chúng có chung nguồn gốc. Các loài trên các đảo A, B, C có sự tương đồng với nhau chứng tỏ chúng được phát sinh từ một tổ tiên chung.
- Sự xuất hiện của các loài trên đảo phần lớn là do di cư. Vì vậy, các đảo càng gần nhau thì sự di cư càng dễ dàng.
- Đảo A và đảo B gần nhau hơn, nên khả năng các loài di chuyển từ đảo này sang đảo kia là cao hơn, vì vậy, các loài hiện tại sống trên đảo A nhiều khả năng là hậu duệ của tổ tiên đã di cư qua lại giữa hai đảo A và B.
- Vì vậy, nhiều khả năng hoá thạch sẽ giống với các loài ở đảo A nhiều hơn.

Câu 2.

a) Giải thích:

- Trong quần thể HIV ban đầu có một ít virus mang biến dị có thể kháng 3TC. Trong môi trường không có 3TC, những virus này có thể kém ưu thế.
- Khi sử dụng thuốc 3TC, những virus không có khả năng kháng sẽ bị tiêu diệt, những virus mang biến dị kháng thuốc sẽ được tồn tại. Nhờ đặc tính di truyền, chúng truyền lại đặc điểm này cho con cháu, số lượng con cháu của chúng ngày càng đông.
- Theo thời gian, từ một số ít ban đầu, số lượng virus kháng thuốc tăng rất nhanh, tạo ra quần thể HIV kháng thuốc.

b) Để hạn chế sự gia tăng tỉ lệ kháng thuốc, ta có thể cho người bệnh dùng nhiều loại thuốc khác nhau, mỗi loại thuốc có một cơ chế tác dụng riêng, do đó, nếu một chủng virus kháng được thuốc này thì có thể không kháng được thuốc kia, nhờ đó hạn chế tỉ lệ HIV kháng thuốc trong cơ thể bệnh nhân.

Bài 21 **HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ TỔNG HỢP HIỆN ĐẠI**

Thời lượng: 05 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Nêu được khái niệm tiến hoá nhỏ và quần thể là đơn vị tiến hoá nhỏ.
- + Trình bày được các nhân tố tiến hoá (đột biến, di truyền, dòng gene, chọn lọc tự nhiên, giao phối không ngẫu nhiên).
- + Phát biểu được khái niệm thích nghi và trình bày được cơ chế hình thành đặc điểm thích nghi.
- + Giải thích được các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối. Lấy được ví dụ minh hoạ.
- + Phát biểu được khái niệm loài sinh học và giải thích được cơ chế hình thành loài.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Nhận biết được đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối. Đặc điểm thích nghi có thể có lợi trong môi trường này nhưng lại trở thành có hại trong môi trường khác.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

Giải thích được với điều kiện hiện nay, loài người có thể tiến hoá thành loài mới ngay trên Trái Đất không.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự nghiên cứu, tìm hiểu về các nhân tố tiến hoá, quá trình hình thành đặc điểm thích nghi.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Sử dụng kiến thức đã biết để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn như hiện tượng kháng thuốc ở các loài vi khuẩn.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Máy tính, máy chiếu, bảng tương tác.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS nắm được đặc điểm của tần số allele và tần số kiểu gene qua các thế hệ.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV nêu vấn đề: *Tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể có được duy trì ổn định qua các thế hệ hay không? Nếu có thì do những yếu tố nào?*

Yêu cầu HS thông qua kiến thức đã học thảo luận nhanh câu hỏi và trả lời.

Gọi những HS có tinh thần xung phong.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS. (Tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể không được duy trì ổn định qua thế hệ. Nếu có thì quần thể đó phải là quần thể ngẫu phối, có kích thước lớn, không có đột biến xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li với các quần thể khác).

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm tiến hoá nhỏ

a) Mục tiêu

HS nắm được đặc điểm của tiến hoá nhỏ.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi nghiên cứu mục I, trang 106 SGK trả lời các câu hỏi:

(1) Em hiểu thế nào là tiến hoá nhỏ?

(2) Vì sao nói quần thể là đơn vị cơ bản của tiến hoá? Tại sao cá thể sinh vật không phải là đơn vị của tiến hoá nhỏ?

(3) Tại sao biến đổi về tần số allele, tần số kiểu gene ở phạm vi quần thể là cơ sở của quá trình tiến hoá của sinh vật?

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(1) Tiến hoá nhỏ là quá trình thay đổi tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể từ thế hệ này sang thế hệ khác.

(2) – Quần thể là đơn vị tiến hoá cơ sở vì quần thể là đơn vị tồn tại, sinh sản của loài trong tự nhiên, đa hình về kiểu gene và kiểu hình, cấu trúc di truyền ổn định, cách li tương đối với các quần thể khác trong loài, có khả năng biến đổi vốn gene dưới tác dụng của các nhân tố tiến hoá.

– Cá thể sinh vật không phải là đơn vị của tiến hoá nhỏ vì mỗi cá thể chỉ có một kiểu gene, khi kiểu gene đó bị biến đổi, cá thể thường bị giảm sức sống, mất khả năng sinh sản, thậm chí bị chết. Cá thể có vòng đời ngắn, không đủ thời gian cho tiến hoá diễn ra.

(3) Những biến đổi về tần số allele, tần số kiểu gene ở phạm vi quần thể khi trải qua thời gian đủ dài sẽ được tích lũy, tạo nên các quần thể biến đổi đáng kể so với quần thể ban đầu.

I. Khái niệm tiến hoá nhỏ

Tiến hoá nhỏ (quy mô quần thể) là quá trình thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể

2.2. Tìm hiểu mục II. Các nhân tố tiến hoá

a) Mục tiêu

Trình bày được các nhân tố tiến hoá (đột biến, phiên bạt di truyền, dòng gene, chọn lọc tự nhiên, giao phối không ngẫu nhiên).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS chia lớp thành 6 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn chia thành 3 nhóm nhỏ nghiên cứu nội dung trang 106 -108 SGK.

– Nhóm trưởng của nhóm lớn bao quát nhóm, điều hành nhóm để HS trong nhóm thảo luận từ nhóm nhỏ. So sánh kết quả của các nhóm nhỏ, lựa chọn đáp án đúng để điền vào phiếu hoạt động của nhóm lớn.

– GV sử dụng số giám khảo bằng số nhóm (là chuyên gia sinh học hoặc HS cốt cán môn Sinh).

– GV tổ chức cho các nhóm hoạt động theo hình thức “Ai nhanh hơn ai” bằng cách phát phiếu học tập số 1 và yêu cầu các nhóm hoàn thành trong 3 phút.

– Thu phiếu học tập của các nhóm và yêu cầu ban giám khảo chấm chéo các nhóm (trường hợp giám khảo nằm trong các tổ, nhóm).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục II. Các nhân tố tiến hoá và thực hiện các yêu cầu sau:

Câu 1. Kể tên các nhân tố tiến hoá. Đặc điểm của nhân tố tiến hoá. Trình bày vai trò của các nhân tố tiến hoá.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Các nhận định sau là đúng hay sai?

1. Đột biến gene làm xuất hiện các allele mới hoặc biến allele này thành allele khác, từ đó làm thay đổi tần số allele của quần thể.
2. Tần số đột biến tự phát thường rất cao nên không làm thay đổi đáng kể tần số allele của quần thể.
3. Mỗi cá thể có rất nhiều gene và số lượng cá thể trong một quần thể khá lớn nên đột biến có vai trò làm phong phú vốn gene của quần thể, tạo nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.
4. Phiêu bạt di truyền là quá trình thay đổi tần số allele của quần thể gây nên bởi các yếu tố ngẫu nhiên. Yếu tố ngẫu nhiên có thể là các yếu tố môi trường, bão tố, lũ lụt, hoả hoạn,... làm chết các cá thể, bất kể chúng mang các gene có lợi hay có hại.
5. Phiêu bạt di truyền thường làm biến mất một loại allele nào đó khỏi quần thể bất kể allele đó là có lợi, có hại hay trung tính dẫn đến làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.
6. Quần thể có kích thước càng lớn thì các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số allele càng mạnh.
7. Trong tự nhiên, phiêu bạt di truyền làm thay đổi tần số allele của quần thể khi một số ít cá thể phát tán đi nơi khác thành lập nên quần thể mới, hoặc quần thể bị các yếu tố thiên tai làm chết hàng loạt cá thể và chỉ còn một số ít sống sót tạo nên quần thể mới.
8. Dòng gene (di – nhập gene) là sự di chuyển các allele vào hoặc ra khỏi quần thể thông qua sự di chuyển của các cá thể hữu thụ hoặc các giao tử của chúng.
9. Dòng gene làm thay đổi tần số allele của quần thể theo một hướng xác định.
10. Mức độ thay đổi tần số allele của quần thể bởi dòng gene phụ thuộc vào sự chênh lệch tần số allele giữa quần thể cho và quần thể nhận. Sự chênh lệch càng lớn thì sự thay đổi tần số allele càng mạnh.
11. Sự thay đổi tần số allele bởi dòng gene còn phụ thuộc vào hệ số nhập cư (m) là lớn hay nhỏ.

12. Hệ số nhập cư là tỉ số giữa số cá thể nhập vào quần thể nhận trên tổng số các cá thể của quần thể nhận sau khi nhập cư

13. Dòng gene có thể làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể khi đưa thêm allele mới vào quần thể.

14. Chọn lọc tự nhiên là quá trình làm tăng dần tần số allele và tần số kiểu gene quy định đặc điểm thích nghi trong quần thể, đồng thời làm giảm dần tần số allele và tần số các kiểu gene quy định các đặc điểm không thích nghi.

15. Các yếu tố của môi trường (tác nhân gây ra chọn lọc) tác động gián tiếp lên kiểu hình, qua đó gián tiếp làm thay đổi tần số kiểu gene của cá thể trong quần thể.

16. Mức độ thay đổi tần số allele bởi chọn lọc tự nhiên phụ thuộc vào loại allele và áp lực chọn lọc. Chọn lọc tác động lên cá thể có kiểu hình lặn sẽ làm thay đổi tần số allele trội nhanh hơn so với tác động lên cá thể có kiểu hình trội.

17. Khi điều kiện môi trường thay đổi càng mạnh (áp lực chọn lọc cao) thì chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số allele càng nhanh và ngược lại.

18. Chọn lọc tự nhiên thường làm thay đổi tần số allele theo một hướng xác định nên làm giảm sự đa dạng di truyền (nghèo vốn gene) của quần thể (trong một số trường hợp, chọn lọc tự nhiên vẫn duy trì được sự đa dạng di truyền của quần thể).

19. Ở sinh vật nhân thực, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, tần số allele trội thay đổi nhanh hơn. Vì allele trội luôn được biểu hiện ra kiểu hình, còn allele lặn chỉ biểu hiện ra kiểu hình khi kiểu gene ở dạng đồng hợp tử lặn nên chọn lọc tự nhiên sẽ tác động lên cá thể có kiểu hình trội làm thay đổi tần số allele trội nhanh hơn so với tác động lên cá thể có kiểu hình lặn.

20. Giao phối không ngẫu nhiên bao gồm các kiểu giao phối cận huyết và giao phối có lựa chọn. Các kiểu giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số allele nhưng làm thay đổi tần số các kiểu gene của quần thể theo hướng tăng tần số kiểu gene dị hợp, giảm tần số kiểu gene đồng hợp.

21. Trong giao phối cận huyết, các cá thể có quan hệ họ hàng càng gần gũi giao phối với nhau thì tần số kiểu gene đồng hợp ở đời sau càng tăng nhanh. Vì vậy, giao phối không ngẫu nhiên luôn làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

Câu 1. Nhân tố tiến hoá là những tác nhân làm thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hoá duy nhất làm thay đổi tần số allele theo một hướng xác định hình thành nên quần thể thích nghi.

Vai trò: làm thay đổi tần số allele hoặc tần số kiểu gene trong quần thể. Trải qua thời gian đủ dài, những nhân tố này tạo ra sự khác biệt đủ lớn về cấu trúc di truyền giữa các quần thể dẫn đến các cá thể ở quần thể này không sinh sản với các cá thể ở

quần thể khác cùng loài và hình thành loài mới.



Câu 2. 1Đ, 2S (rất thấp), 3Đ, 4Đ, 5Đ, 6S (càng nhỏ), 7Đ, 8 Đ, 9S (không theo một hướng xác định), 10Đ, 11Đ, 12Đ, 13S (làm tăng sự đa dạng di truyền của quần thể), 14Đ, 15S (tác động trực tiếp lên kiểu hình), 16 S (cá thể có kiểu hình trội sẽ làm thay đổi tần số allele trội nhanh hơn so với tác động lên cá thể có kiểu hình lặn), 17Đ, 18Đ, 19Đ, 20S (hướng tăng tần số kiểu gene đồng hợp, giảm tần số kiểu gene dị hợp), 21Đ.

II. Các nhân tố tiến hoá

1. Đột biến

- Đột biến gene làm xuất hiện các allele mới hoặc biến allele này thành allele khác, từ đó làm thay đổi tần số allele của quần thể.
- Tần số đột biến tự phát thường rất thấp nên không làm thay đổi đáng kể tần số allele của quần thể.
- Mỗi cá thể có rất nhiều gene và số lượng cá thể trong một quần thể khá lớn nên đột biến có vai trò làm phong phú vốn gene của quần thể, tạo nguyên liệu cho quá trình tiến hoá

2. Phiêu bạt di truyền

- Phiêu bạt di truyền là quá trình thay đổi tần số allele của quần thể, gây nên bởi các yếu tố ngẫu nhiên. Yếu tố ngẫu nhiên có thể là các yếu tố môi trường, bão tố, lũ lụt, hoả hoạn,... làm chết các cá thể, bất kể chúng mang các gene có lợi hay có hại
- Phiêu bạt di truyền thường làm biến mất một loại allele nào đó khỏi quần thể bất kể allele đó là có lợi, có hại hay trung tính dẫn đến làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.
- Quần thể có kích thước càng nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số allele càng mạnh.

3. Dòng gene

- Dòng gene là sự di chuyển các allele vào hoặc ra khỏi quần thể thông qua sự di chuyển của các cá thể hữu thụ hoặc các giao tử của chúng.
- Dòng gene làm thay đổi tần số allele của quần thể không theo một hướng xác định.
- Mức độ thay đổi tần số allele của quần thể bởi dòng gene phụ thuộc vào sự chênh lệch tần số allele giữa quần thể cho và quần thể nhận. Sự chênh lệch càng lớn thì sự thay đổi tần số allele càng mạnh.
- Sự thay đổi tần số allele bởi dòng gene còn phụ thuộc vào hệ số nhập cư (m) là lớn hay nhỏ.
- Hệ số nhập cư là tỉ số giữa số cá thể nhập vào quần thể nhận trên tổng số các cá thể của quần thể nhận sau khi nhập cư.
- Dòng gene có thể làm tăng sự đa dạng di truyền của quần thể khi đưa thêm allele mới vào quần thể.

4. Chọn lọc tự nhiên

- Chọn lọc tự nhiên là quá trình làm tăng dần tần số allele và tần số kiểu gene quy định đặc điểm thích nghi trong quần thể, đồng thời làm giảm dần tần số allele và tần số các kiểu gene quy định các đặc điểm không thích nghi.
- Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình, qua đó gián tiếp làm thay đổi tần số kiểu gene của cá thể trong quần thể.
- Mức độ thay đổi tần số allele bởi chọn lọc tự nhiên phụ thuộc vào loại allele và áp lực chọn lọc. Chọn lọc tác động lên cá thể có kiểu hình trội sẽ làm thay đổi tần số allele trội nhanh hơn so với tác động lên cá thể có kiểu hình lặn.
- Khi điều kiện môi trường thay đổi càng mạnh (áp lực chọn lọc cao) thì chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số allele càng nhanh và ngược lại
- Chọn lọc tự nhiên thường làm thay đổi tần số allele theo một hướng xác định nên làm giảm sự đa dạng di truyền (nghèo vốn gene) của quần thể (trong một số trường hợp, chọn lọc tự nhiên vẫn duy trì được sự đa dạng di truyền của quần thể).
- Ở sinh vật nhân thực, dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, tần số allele trội thay đổi nhanh hơn. Vì allele trội luôn được biểu hiện ra kiểu hình, còn allele lặn chỉ biểu hiện ra kiểu hình khi kiểu gene ở dạng đồng hợp tử lặn nên chọn lọc tự nhiên sẽ tác động lên cá thể có kiểu hình trội làm thay đổi tần số allele trội nhanh hơn so với tác động lên cá thể có kiểu hình lặn.

5. Giao phối không ngẫu nhiên

- Giao phối không ngẫu nhiên bao gồm các kiểu giao phối cận huyết và giao phối có lựa chọn. Các kiểu giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số allele nhưng làm thay đổi tần số các kiểu gene của quần thể theo hướng tăng tần số kiểu gene đồng hợp, giảm tần số kiểu gene dị hợp.
- Trong giao phối cận huyết, các cá thể có quan hệ họ hàng càng gần gũi giao phối với nhau thì tần số kiểu gene đồng hợp ở đời sau càng tăng nhanh. Vì vậy, giao phối không ngẫu nhiên luôn làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.

2.3. Tìm hiểu mục III. Hình thành đặc điểm thích nghi

a) Mục tiêu

HS nắm được cơ chế hình thành các đặc điểm thích nghi.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

HS hoạt động cặp đôi hoàn thành các yêu cầu sau:

(1) Thế nào là đặc điểm thích nghi? Cho ví dụ.

(2) Phân tích ví dụ hình thành đặc điểm kháng chất kháng sinh penicillin ở vi khuẩn, từ đó trình bày cơ chế hình thành đặc điểm thích nghi.

(3) Thuốc kháng sinh có phải là tác nhân đột biến gây nên sự kháng thuốc kháng sinh ở vi khuẩn hay không? Giải thích.

(4) Tại sao nói các đặc điểm thích nghi chỉ mang tính tương đối, lấy thêm ví dụ khác ví dụ trong SGK.

(5) Tại sao chọn lọc tự nhiên không thể tạo ra một loại sinh vật thích nghi với mọi điều kiện môi trường?

Đại diện các cặp đôi rút câu hỏi trả lời ngẫu nhiên. Các nhóm còn lại bổ sung câu trả lời.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(3) Thuốc kháng sinh là tác nhân đột biến gây nên sự kháng thuốc kháng sinh ở vi khuẩn. Vì thuốc kháng sinh xuất hiện khiến vi khuẩn không có khả năng kháng thuốc bị tiêu diệt, chỉ những vi khuẩn đột biến mang gene kháng kháng sinh mới tồn tại và sinh sản được.

(4) Ví dụ minh họa chứng minh các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối:

– Cá thích nghi với đời sống trong nước, ra khỏi nước cá sẽ chết.

– Kanguru là thú có túi sống trên mặt đất, chân sau dài, khoẻ, nhảy xa, chân trước rất ngắn. Ở châu Úc, có một loài kanguru do chuyển sang sống trên cây, hai chi trước dài ra, leo trèo như gấu.

(5) Có một số nguyên nhân chính khiến chọn lọc tự nhiên không thể tạo ra sinh vật thích nghi một cách hoàn hảo với nhiều điều kiện sống khác nhau. Đó là:

– Điều kiện môi trường (tác nhân gây ra chọn lọc tự nhiên) chỉ lựa chọn các biến dị di truyền có sẵn trong quần thể. Vì vậy, chọn lọc tự nhiên chỉ có thể lựa chọn biến dị tốt nhất trong số những biến dị sẵn có, do đó, biến dị được lựa chọn không hẳn là đã tối ưu.

– Các đặc điểm thích nghi mang tính dung hoà vì một đặc điểm đem lại lợi ích này lại gây ra bất lợi khác.

– Một đặc điểm thích nghi chỉ có lợi trong môi trường này nhưng lại vô dụng hoặc có hại trong môi trường khác.

III. Hình thành đặc điểm thích nghi

1. Khái niệm

Đặc điểm di truyền làm tăng khả năng sống sót và khả năng sinh sản của cá thể sinh vật trong môi trường.

Đặc điểm: Mức độ thích nghi của sinh vật với môi trường được đo bằng giá trị thích nghi, thể hiện

2. Cơ chế

Đột biến cung cấp nguồn nguyên liệu, chọn lọc tự nhiên giữ lại những cá thể có các đột biến làm tăng

3. Tính tương đối của đặc điểm thích nghi

Đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối vì chọn lọc tự nhiên chỉ lựa chọn những biến dị thích n

2.4. Tìm hiểu mục IV. Loài và cơ chế hình thành loài

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm loài sinh học và hiểu rõ về cơ chế cách li sinh sản.
- Phân biệt được các con đường hình thành loài.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi trả lời các câu hỏi sau:

(1) Loài sinh học là gì?

(2) Cách li sinh sản và các nhân tố tiến hoá có vai trò gì trong quá trình hình thành loài mới?

(3) Vai trò của cách li địa lý trong quá trình hình thành loài mới là gì?

- GV yêu cầu HS chia nhóm nghiên cứu nội dung trang 109 – 111 SGK, hoàn thành phiếu học tập số 2.

Đại diện các nhóm báo cáo bằng PP hoặc Canva.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Phân biệt con đường hình thành loài khác khu vực địa lý với con đường hình thành loài cùng khu vực địa lý

Hình thành loài khác khu vực địa lý	Hình thành loài cùng khu vực địa lý
.....	
.....	
.....	

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

(2) – Vai trò của các nhân tố tiến hoá:

+ Các quá trình đột biến và giao phối cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc. Tác động của các nhân tố ngẫu nhiên, dòng gene làm thay đổi đột ngột tần số tương đối của các allele, nhờ đó làm tăng tốc quá trình hình thành loài mới.

+ Quá trình chọn lọc tự nhiên là nhân tố định hướng sự hình thành loài, quy định chiều hướng và nhịp điệu thay đổi tần số tương đối của các allele, lựa chọn những tổ hợp allele đảm bảo sự thích nghi với môi trường.

– Vai trò của cách li sinh sản là thúc đẩy quá trình phân li tính trạng, tăng cường sự phân hoá vốn gene trong quần thể gốc, làm cho quần thể gốc nhanh chóng phân li thành những quần thể mới ngày càng khác xa nhau cho tới khi có sự cách li di truyền, nghĩa là tạo ra loài mới.

(3) Vai trò của cách li địa lí trong quá trình hình thành loài mới:

– Cách li địa lí là những trở ngại về mặt địa lí như sông, núi, biển,... ngăn cản các cá thể của các quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối với nhau.

- Trong quá trình hình thành loài mới, cách li địa lí không phải là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật mà là nhân tố tạo điều kiện cho sự phân hoá trong loài.

+ Do các quần thể sống trong những khu vực địa lí khác nhau nên chọn lọc tự nhiên và các nhân tố tiến hoá khác diễn ra theo các hướng khác nhau → Có thể tạo nên sự khác biệt về vốn gene giữa các quần thể.

+ Cách li địa lí khiến các cá thể của các quần thể trong loài ít có điều kiện giao phối tự do → Góp phần duy trì sự khác biệt về tần số allele và thành phần kiểu gene giữa các quần thể được tạo ra bởi các nhân tố tiến hoá.

+ Khi sự sai khác về di truyền giữa các quần thể đến một lúc nào đó xuất hiện cách li sinh sản thì loài mới được hình thành.

Đáp án phiếu học tập số 2:

Hình thành loài khác khu vực địa lí	Hình thành loài cùng khu vực địa lí
<p>Điều kiện địa lí: những trở ngại ngăn cản dòng gene giữa các quần thể.</p>	<p>Các quần thể cùng loài sống trong cùng một khu vực địa lí nên thường hay xảy ra dòng gene giữa các quần thể làm cho sự cách li sinh sản khó xảy ra hơn.</p>

Dòng gene càng bị ngăn cản triệt để và kéo dài thì xác suất hình thành sự cách li sinh sản giữa các quần thể dẫn đến hình thành loài mới càng cao.	
Cách li địa lí vì các trở ngại địa lí ngăn cản dòng gene giữa các quần thể khá triệt để.	
Khi cách li địa lí đã xảy ra, vốn gene của các quần thể cách li được phân hoá bởi các nhân tố tiến hoá như đột biến, chọn lọc tự nhiên và phiêu bạt di truyền.	
Sự khác biệt về vốn gene càng nhiều và càng được duy trì lâu dài thì xác suất xuất hiện các trở ngại sinh học ngăn cản quá trình thụ tinh hoặc ngăn cản quá trình tạo con lai hữu thụ càng cao.	
Sự cách li sinh sản thường xuất hiện một cách ngẫu nhiên.	Khi đã xuất hiện sự cách li sinh sản thì loài mới lại xuất hiện một cách nhanh chóng.
Gặp cả ở thực vật và động vật nhưng thường xảy ra với những loài động vật có khả năng phát tán mạnh.	Hình thành loài cùng khu vực địa lí hay xảy ra đối với các loài thực vật hơn là đối với các loài động vật.

IV. Loài và cơ chế hình thành loài

Khái niệm loài sinh học

Loài sinh học là một hoặc nhóm các quần thể gồm các cá thể có khả năng giao phối với nhau trong tự nhiên để sinh sản và tạo ra con cháu. Cách li sinh sản là những đặc điểm sinh học ngăn cản các cá thể cho dù sống cùng nhau cũng không thể giao phối và sinh sản.

Cơ chế hình thành loài

(Như nội dung phiếu học tập số 2)

Kết luận: Loài mới được hình thành khi có sự ngăn cản dòng gene giữa các quần thể. Khi các quần thể bị cách li sinh sản, dòng gene giữa chúng bị ngăn cản, dẫn đến sự phân hoá vốn gene và hình thành loài mới.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

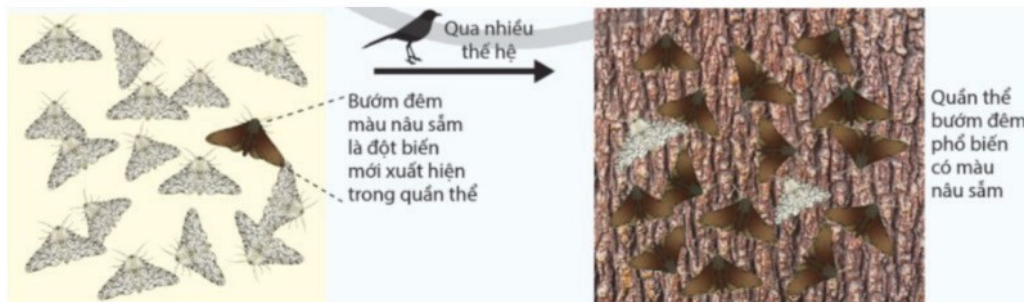
- củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- HS vận dụng kiến thức vào giải quyết các dạng bài tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi hoàn thành 3 câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trong 5 phút. Các nhóm bốc thăm trả lời câu hỏi một cách ngẫu nhiên.
- GV cũng có thể cho HS hoạt động cá nhân tìm câu trả lời cho 2 bài tập sau:

Bài 1. Hình ảnh dưới đây mô tả về một loài bướm đêm. Những nhận xét sau đây là đúng hay sai?

- a) Bướm đêm là nguồn thức ăn của nhiều loài chim, động vật có vú và côn trùng khác.
- b) Các con bướm chủ yếu có màu trắng ngà, một số ít có cánh màu sẫm.
- c) Khi khói bụi từ khu công nghiệp ở vùng lân cận làm thân cây bạch dương phủ màu bụi sẫm, các con bướm có màu trắng ngà dễ bị phát hiện và bị ăn thịt.
- d) Qua thời gian dài, quần thể bướm đêm ở khu vực này có sự thay đổi về tần số kiểu hình màu sắc thân.
- e) Các yếu tố đóng góp vào sự thay đổi tần số kiểu hình màu sắc của bướm đêm là: khói bụi, đột biến, động vật ăn bướm đêm.
- g) Sự thay đổi màu sắc thân giúp sinh vật thích nghi với môi trường sống, tăng khả năng sống sót.



Bài 2. Ở quần đảo Galapagos thuộc vùng Nam Mỹ, loài chim sẻ *Geospiza fortis* có kích thước mỏ đa dạng và phù hợp với các loại hạt cây mà chúng ăn: chim sẻ có mỏ nhỏ thường ăn hạt nhỏ, mềm; chim sẻ có mỏ lớn ăn các hạt to, cứng. Trong một nghiên cứu, kích thước mỏ trung bình của quần thể chim sẻ đo được năm 1976 là 9,4 mm. Năm 1977, một đợt hạn hán kéo dài làm phần lớn các cây có hạt nhỏ, mềm bị chết do chịu hạn kém. Trong thời gian đó, khoảng 80% chim sẻ bị chết, chủ yếu là chim ăn hạt nhỏ, mềm có mỏ nhỏ. Đến năm 1978, quần thể chim sẻ này có kích thước mỏ trung bình là 10,2 mm. Những nhận định sau đây về loài chim sẻ là đúng hay sai?

a) Tiến hoá đang diễn ra ở quần thể chim sẻ trên đảo Galapagos và đơn vị tiến hoá là quần thể. Qua thời gian, có sự thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene dẫn đến sự thay đổi trong đặc điểm di truyền của quần thể.

b) Khi môi trường sống thay đổi thì kích thước mỏ của chim sẻ thay đổi.

c) Nếu hiện tượng mưa nhiều xuất hiện trở lại ở khu vực này, cây có hạt nhỏ, mềm sinh trưởng trở lại, các chim sẻ có kích thước mỏ nhỏ sẽ có lợi thế sinh tồn hơn. Do đó, sau một vài năm, kích thước mỏ trung bình của quần thể chim sẻ sẽ giảm xuống gần với mức ban đầu hoặc thậm chí thấp hơn nếu chọn lọc tự nhiên tiếp tục diễn ra.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 112 SGK:

Câu 1. *Nêu điểm khác biệt về sự biến động của tần số allele gây nên bởi chọn lọc tự nhiên và phiêu bạt di truyền.*

Gợi ý trả lời:

Điểm khác biệt về sự biến động của tần số allele gây nên bởi chọn lọc tự nhiên và phiêu bạt di truyền:

- Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gene, qua đó làm biến đổi tần số allele của quần thể theo một hướng xác định.
- Phiêu bạt di truyền làm thay đổi tần số allele không theo một chiều hướng nhất định.

Câu 2. *Với điều kiện như hiện nay, loài người có thể tiến hoá thành loài mới ngay trên Trái Đất hay không? Giải thích.*

Gợi ý trả lời:

Loài người không thể tiến hoá thành loài mới trên Trái Đất vì ở loài người không có sự cách li sinh sản dù có cách li địa lí diễn ra (ví dụ: châu Á với châu Âu). Ngoài ra, với sự phát triển của khoa học công nghệ hiện đại thì ảnh hưởng của chọn lọc tự nhiên lên loài người ngày càng giảm.

Câu 3. *Con người có khả năng tạo ra các công cụ và phương tiện để có thể thích nghi hơn với môi trường. Vậy loài người có còn chịu sự tác động của chọn lọc tự nhiên không? Giải thích.*

Gợi ý trả lời:

Loài người vẫn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên vì:

- Khoa học hiện đại vẫn chưa thể can thiệp hoàn toàn vào hệ gene của con người. Các đặc điểm di truyền gây hại hoặc các đột biến bất lợi vẫn có thể loại bỏ các thể đột biến đó.
- Sự tiến bộ nhanh chóng trong khoa học và công nghệ cũng đang tạo ra áp lực chọn lọc mới và ảnh hưởng đến sự tiến hoá của loài người.

Đáp án hai bài tập:

Bài 1. Các đáp án đều đúng.

Bài 2. Các đáp án đều đúng.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

Câu 1. Cho các nhận định sau:

1. Chọn lọc tự nhiên tạo ra các cá thể thích nghi với môi trường sống.
2. Ở sinh vật có hệ gene lưỡng bội, chọn lọc chống lại allele trội làm thay đổi tần số allele nhanh hơn allele lặn.
3. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình.
4. Chọn lọc tự nhiên có thể đào thải hoàn toàn một allele lặn ra khỏi quần thể.

Những nhận định đúng về đặc điểm của chọn lọc tự nhiên là

- A. 2, 4. B. 3, 4. C. 2, 3. D. 1, 3.

Câu 2. Trong phương thức hình thành loài bằng con đường địa lí, nhân tố nào sau đây là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật?

- A. Sự thay đổi điều kiện địa lí. B. Sự cách li địa lí.
C. Đột biến. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 3. Vai trò của điều kiện địa lí trong quá trình hình thành loài mới là

- A. nhân tố tạo điều kiện cho sự cách li sinh sản và cách li di truyền.
B. nhân tố tác động trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật.
C. nhân tố chọn lọc những kiểu gene thích nghi theo những hướng khác nhau.
D. nhân tố tạo ra những kiểu hình thích nghi với những điều kiện địa lí khác nhau.

Câu 4. Khi nói về cách li địa lí, có bao nhiêu nhận định đúng?

1. Những loài ít di động hoặc không có khả năng di động và phát tán ít chịu ảnh hưởng của dạng cách li này.
2. Các quần thể trong loài bị ngăn cách nhau bởi khoảng cách bé hơn tầm hoạt động kiếm ăn và giao phối của các cá thể trong loài.
3. Cách li bởi sự xuất hiện các vật cản địa lí như núi, sông, biển.
4. Các quần thể sinh vật ở nước bị cách li bởi sự xuất hiện dải đất liền.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5. Theo quan điểm hiện đại, phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

- A. Kết quả của chọn lọc tự nhiên là sự sống sót của những cá thể sinh sản tốt nhất.
B. Vai trò của chọn lọc tự nhiên là quy định nhịp điệu và chiều hướng biến đổi thành phần kiểu gene của quần thể, định hướng quá trình tiến hoá.
C. Động lực của chọn lọc tự nhiên là nhu cầu, thị hiếu nhiều mặt của con người.
D. Bản chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hoá khả năng sống sót của các kiểu gene khác nhau trong quần thể.

Câu 6. Tại sao phần lớn đột biến gene là có hại nhưng nó vẫn đóng vai trò trong quá trình tiến hoá?

- A. Gene đột biến có thể có hại trong tổ hợp gene này nhưng lại có lợi hoặc trung tính trong tổ hợp gene khác.
- B. Tần số đột biến gene trong tự nhiên là rất nhỏ nên tác hại của đột biến gene là không đáng kể.
- C. Chọn lọc tự nhiên luôn đào thải được các gene lặn có hại.
- D. Đột biến gene luôn tạo được ra kiểu hình mới.

Câu 7. Khi nói về dòng gene, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kết quả của dòng gene là luôn dẫn đến làm nghèo vốn gene của quần thể, làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.
- B. Các cá thể nhập cư có thể mang đến những allele mới làm phong phú thêm vốn gene của quần thể.
- C. Nếu số lượng cá thể nhập cư bằng số lượng cá thể xuất cư thì chắc chắn không làm thay đổi tần số kiểu gene của quần thể.
- D. Hiện tượng xuất cư chỉ làm thay đổi tần số allele mà không làm thay đổi thành phần kiểu gene của quần thể.

Câu 8. Nhân tố tiến hoá có khả năng làm thay đổi tần số các allele thuộc một locus gene trong quần thể theo hướng xác định là

- A. Dòng gene.
- B. Biến động di truyền.
- C. Chọn lọc tự nhiên.
- D. Đột biến.

Câu 9. Một quần thể sinh vật ngẫu phối đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên có cấu trúc di truyền ở các thế hệ như sau:

$$P: 0,20 AA + 0,30 Aa + 0,50 aa = 1$$

$$F_1: 0,30 AA + 0,25 Aa + 0,45 aa = 1$$

$$F_2: 0,40 AA + 0,20 Aa + 0,40 aa = 1$$

$$F_3: 0,55 AA + 0,15 Aa + 0,30 aa = 1$$

$$F_4: 0,75 AA + 0,10 Aa + 0,15 aa = 1$$

Biết A trội hoàn toàn so với a. Nhận xét nào sau đây là đúng về tác động của chọn lọc tự nhiên đối với quần thể này?

- A. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ những kiểu gene dị hợp và đồng hợp lặn.
- B. Các cá thể mang kiểu hình trội đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.
- C. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ các kiểu gene đồng hợp và giữ lại những kiểu gene dị hợp.
- D. Các cá thể mang kiểu hình lặn đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

Câu 10. Phiêu bạt di truyền

- A. luôn làm tăng vốn gene của quần thể.
- B. luôn làm tăng sự đa dạng di truyền của sinh vật.
- C. đào thải hết các allele có hại khỏi quần thể, chỉ giữ lại allele có lợi.
- D. làm thay đổi tần số allele không theo một hướng xác định.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	C	C	C	B	A	B	C	D	D

Bài 22 TIẾN HOÁ LỚN VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT SINH CHỦNG LOẠI

Thời lượng: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn. Phân biệt được tiến hoá lớn và tiến hoá nhỏ.
- + Vẽ được sơ đồ ba giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất (tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học, tiến hoá sinh học).
- + Dựa vào sơ đồ, trình bày được các đại địa chất và biến cố lớn thể hiện sự phát triển của sinh vật trong các đại đó.
- + Nêu được một số minh chứng về tiến hoá lớn.
- + Dựa vào sơ đồ cây sự sống, trình bày được sinh giới có nguồn gốc chung và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá.
- + Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người.
- + Nêu được loài người hiện nay (*Homo sapiens*) đã tiến hoá từ loài vượn người (*Australopithecus*) qua các giai đoạn trung gian.
- + Làm được bài tập sưu tầm tài liệu về sự phát sinh và phát triển của sinh giới hoặc của loài người.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

Trình bày được quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* HS giải thích được nguồn gốc chung của sinh giới và nguồn gốc của loài người. Ứng dụng hiểu biết về sự phát sinh, phát triển của sự sống nhằm bảo vệ môi trường và sự sống trên Trái Đất.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Xây dựng kế hoạch tự tìm hiểu về tiến hoá lớn, quá trình phát sinh, phát triển của sự sống và loài người.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức về tiến hoá lớn trong nghiên cứu và đời sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

– *Nhân ái:* chia sẻ với các bạn về nội dung tìm hiểu được qua kĩ thuật trạm-góc.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu.

– Thiết kế phòng học, phương tiện hỗ trợ cho dạy học ở từng trạm của các nhóm HS.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12.

– Tài liệu sưu tầm được về quá trình tiến hoá và nội dung học tập đã chuẩn bị theo nhiệm vụ của nhóm; nghiên cứu trước nội dung bài 22.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

– GV chiếu hình ảnh về cây phát sinh động vật trong đó có con người, nêu câu hỏi: Quá trình phát sinh loài người diễn ra như thế nào?

– GV gọi các đại diện có tinh thần xung phong trình bày câu trả lời.

c) *Sản phẩm*

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, mong muốn khám phá kiến thức mới để giải thích hiện tượng của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Tiến hoá lớn

a) Mục tiêu

Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn. Phân biệt được tiến hoá lớn và tiến hoá nhỏ.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 113 hoàn thành phiếu học tập theo nhóm nhỏ 2 – 3 HS.

PHIẾU HỌC TẬP		
Nghiên cứu mục I, trang 113 SGK, hoàn thành phiếu học tập sau:		
Vấn đề	Tiến hoá nhỏ	Tiến hoá lớn
Nội dung	Là quá trình biến đổi thành phần kiểu gene của quần thể gốc dẫn đến hình thành loài mới.	
Quy mô, thời gian	Phạm vi phân bố tương đối hẹp, thời gian lịch sử tương đối ngắn.	
Phương thức nghiên cứu	Có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.	
Kết quả	Hình thành loài mới.	

GV tiếp tục đặt câu hỏi: *Em hiểu thế nào là tiến hoá lớn?*

GV chọn đại diện các nhóm trả lời, các nhóm còn lại nhận xét và bổ sung câu trả lời, lưu ý HS phân biệt hai cấp độ tiến hoá.

c) Sản phẩm

I. Tiến hoá lớn		
Vấn đề	Tiến hoá nhỏ	Tiến hoá lớn
Nội dung	Là quá trình biến đổi thành phần kiểu gene của quần thể gốc dẫn đến hình thành loài mới.	Là quá trình hình thành các đơn vị trên loài như chi, họ, bộ, lớp, ngành.
Quy mô, thời gian	Phạm vi phân bố tương đối hẹp, thời gian lịch sử tương đối ngắn.	Quy mô rộng lớn, thời gian địa chất rất dài.
Phương thức nghiên cứu	Có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.	Thường nghiên cứu gián tiếp qua các bằng chứng.
Kết quả	Hình thành loài mới.	Hình thành các nhóm phân loại trên loài.

2.2. Tìm hiểu mục II. Quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất

a) Mục tiêu

Vẽ được sơ đồ ba giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất (tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học, tiến hoá sinh học).

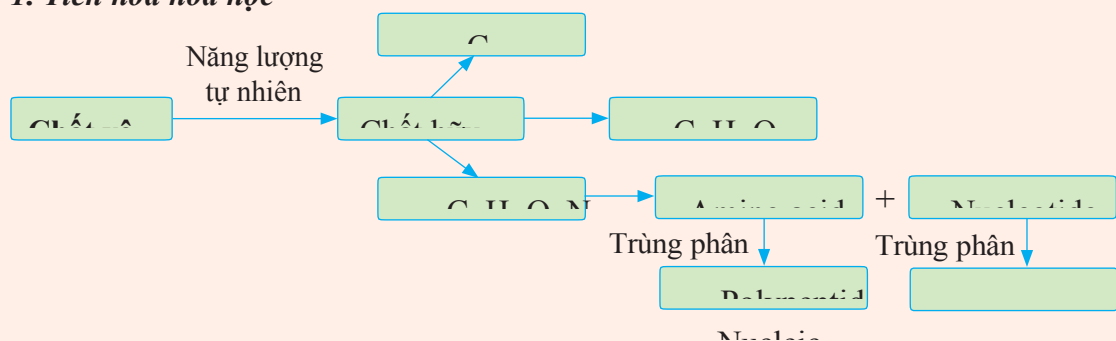
b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS trình bày tóm tắt các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh sự sống, kết quả của từng giai đoạn tiến hoá.

c) Sản phẩm

II. Quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất

1. Tiến hoá hoá học



Kết quả: Hình thành các phân tử hữu cơ phức tạp (*polymer – cao phân tử*) có kích thước, khối lượng lớn.

2. Tiến hoá tiền sinh học

Từ các hợp chất hữu cơ cao phân tử hoà tan, với đặc tính kỵ nước của lipid (phospholipid) đã hình thành nên các giọt dịch keo hữu cơ (protobiont) (chứa nucleic acid, protein, carbohydrate,...) được bao bọc bên ngoài bởi lớp màng lipid. Qua chọn lọc tự nhiên đã hình thành nên hai loại giọt liposome:

- Các giọt chứa protein và acid nucleic (protobiont): có dấu hiệu sơ khai của trao đổi chất, có khả năng tăng kích thước, sinh sản, duy trì cấu trúc tương đối ổn định trong dung dịch.

- Các giọt không chứa đồng thời acid nucleic và protein: không có các biểu hiện của sự sống.

Kết quả: Qua chọn lọc tự nhiên, chỉ những giọt chứa đồng thời nucleic acid và protein có tiềm năng trở thành tế bào sơ khai.

3. Tiến hoá sinh học

- Hình thành tế bào nhân thực (1,8 tỉ năm):

- + Màng gấp nếp → màng nhân, lưới nội chất.

- + Thực bào: vi khuẩn hiếu khí → ti thể; vi khuẩn lam → lục lạp.

- Hình thành sinh vật đa bào: theo quy luật sinh học.

2.3. Tìm hiểu mục III. Sự phát triển của sinh vật qua các đại địa chất, mục IV. Sơ đồ cây sự sống và mục V. Quá trình phát sinh loài người

a) Mục tiêu

- Dựa vào sơ đồ, trình bày được các đại địa chất và biến cố lớn thể hiện sự phát triển của sinh vật trong các đại đó.
- Nêu được một số minh chứng về tiến hoá lớn.
- Dựa vào sơ đồ cây sự sống, trình bày được sinh giới có nguồn gốc chung và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá.
- Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người.
- Nêu được loài người hiện nay (*H. sapiens*) đã tiến hoá từ loài vượn người (*Australopithecus*) qua các giai đoạn trung gian.
- Làm được bài tập sưu tầm tài liệu về sự phát sinh và phát triển của sinh giới hoặc của loài người.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp làm 3 nhóm:

Nhóm 1: Phân công nhiệm vụ tìm hiểu và sưu tầm tư liệu, tổ chức thuyết trình về sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất; thiết kế phiếu tìm hiểu cho các nhóm khác khi tham quan trạm.

GV yêu cầu HS chuẩn bị video về các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh sự sống.

Phiếu gợi ý định hướng tìm hiểu				
Sinh vật	Thời điểm xuất hiện	Thời điểm hưng thịnh	Thời điểm diệt vong	Dự đoán đặc điểm khí hậu, địa chất
Vi khuẩn				
Tảo				
Thân mềm				
Dương xỉ				
Chân khớp				
Lưỡng cư				
Hạt trần				
Bò sát				
Hạt kín				
Chim				
Thú				

Nhóm 2: Sưu tầm các sơ đồ về cây phát sinh sự sống; luận điểm cơ bản trình bày được sinh giới có nguồn gốc chung để người xem chủ động phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá.

Nhóm 3: Tìm hiểu các thông tin, giả thuyết đề trên cơ sở đó, người tham quan có thể vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người; người học rút ra được loài người hiện nay (*Homo sapiens*) đã tiến hoá từ loài vượn người (*Australopithecus*) qua các giai đoạn trung gian.

GV tổ chức cho HS lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ và hỗ trợ nhau cùng hoàn thành nhiệm vụ ở nhà sau tiết học.

c) Sản phẩm (sau tiết

2) Nhóm 1:

- Phiếu gợi ý định hướng tìm hiểu đã hoàn thành nội dung.
- Bảng 22.1 về sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất.
- Video về đặc điểm hình thái, thích nghi của các sinh vật điển hình trong các đại.

Nhóm 2:

- Các sơ đồ về cây phát sinh sự sống.
- Luận điểm cơ bản về nguồn gốc chung và sự phát sinh chủng loại trong tiến hoá.
- Câu hỏi định hướng tìm hiểu theo tài liệu.

Nhóm 3:

- Các giả thuyết về quá trình phát sinh loài người.
- Sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người.
- Một số câu hỏi định hướng tìm hiểu dựa trên tài liệu sưu tầm được.

GV tổ chức cho HS lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ và hỗ trợ nhau cùng hoàn thành nhiệm vụ sau tiết học ở nhà.

Hoạt động tiết 3:

- GV yêu cầu các nhóm chuẩn bị tư liệu tại các trạm mà nhóm phụ trách, GV kiểm tra và góp ý (nếu cần).
- HS tham quan, tìm hiểu các trạm còn lại theo nhóm và hướng dẫn của GV, thời gian 20 phút tại mỗi trạm.
- Kết quả nghiên cứu ở các trạm sẽ tiến hành thảo luận theo nhóm ở ngoài giờ học.
- GV nhận xét nhanh quá trình làm việc tại các trạm, thảo luận biện pháp đánh giá nhóm.

Hoạt động tiết 4:

GV tổ chức cho HS trình bày, đánh giá, nhận xét phần trình bày của nhau, sau đó GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung của các mục.

III. Sự phát triển của sinh vật qua các đại địa chất

- Sự xuất hiện của các nhóm sinh vật (tiến hoá lớn) → Sự đa dạng, phong phú về hệ thống phân loại: sự gia tăng về số lượng và chủng loại sinh vật trong mỗi đại địa chất, so với các đại địa chất trước đó.
- Tổ chức cơ thể ngày càng phức tạp và hoàn thiện: Sinh vật xuất hiện sau có tổ chức cơ thể hoàn thiện hơn và thích nghi tốt hơn sinh vật xuất hiện trước đó
- Sự tuyệt chủng hàng loạt: do sự thay đổi điều kiện địa chất, khí hậu → sinh giới được chọn lọc tiến hoá theo hướng đa dạng hơn.

IV. Sơ đồ cây sự sống

- Sơ đồ cây sự sống là một sơ đồ hình cây phân nhánh thể hiện sự phát sinh của các loài trong quá trình tiến hoá.
- Từ một gốc chung → các cành → các nhánh.
- Dựa vào các bằng chứng tiến hoá → toàn bộ sinh giới ngày nay được tiến hoá từ một tổ tiên chung qua quá trình được gọi là phát sinh chủng loại.
- Dựa trên các bằng chứng phân tử → chia thế giới sống hiện nay thành ba lãnh giới hay miền (domain) có tổ tiên chung từ nhiều quần thể các tế bào tổ tiên: Achaea; vi khuẩn; sinh vật nhân thực

V. Quá trình phát sinh loài người

Quá trình phát sinh loài người trải qua ba giai đoạn:

- *Người vượn Ardipithecus*: *Ardipithecus ramidus* (phát hiện năm 1994, tại Ethiopia, sống cách đây khoảng 4,4 triệu năm) là loài tổ tiên cổ nhất trong nhánh tiến hoá người, ăn tạp, có dáng đi thẳng, leo trèo giỏi, có ngón cái linh hoạt có thể cầm nắm đồ vật.
- *Người vượn Australopithecus*: (phát hiện tại châu Phi, sống cách đây 4 – 2,5 triệu năm) có dáng đi thẳng,
- *Giai đoạn chi Homo*: (sống cách đây 2,5 triệu năm đến 500 000 năm) nhiều loài có kích thước cơ thể và não lớn hơn, biết sử dụng công cụ bằng đá, răng nhỏ, hộp sọ lớn, hàm nhẹ và ít nhô ra phía trước → *Homo sapiens* (sống cách đây 550 000 – 760 000 năm).

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Vận dụng được kiến thức tiến hoá và phát sinh chủng loại vào giải quyết các câu hỏi đặt ra.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng.

– Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 100

SGK: Câu 1. Tóm tắt toàn bộ quá trình phát sinh, phát triển sự sống trên Trái Đất. (HS tự làm theo Bảng 22.1).

Câu 2. Mỗi người chúng ta có thể làm được những gì để giảm thiểu sự tuyệt chủng của các loài sinh vật trong tự nhiên?

Gợi ý trả lời:

– Thay đổi thói quen sinh hoạt:

+ Tiết kiệm năng lượng: tắt đèn khi không sử dụng, sử dụng các thiết bị tiết kiệm điện, đi bộ, đi xe đạp hoặc sử dụng phương tiện giao thông công cộng thay vì đi xe máy, ô tô.

+ Tiết kiệm nước: tắt vòi nước khi đánh răng, tắm rửa, sử dụng các thiết bị tiết kiệm nước, thu gom nước mưa để tưới cây.

+ Giảm thiểu rác thải: hạn chế sử dụng đồ nhựa dùng một lần, tái sử dụng và tái chế rác thải, ủ phân compost từ rác thải hữu cơ.

+ Sử dụng sản phẩm thân thiện với môi trường: chọn mua các sản phẩm có nguồn gốc rõ ràng, ít gây ô nhiễm môi trường, hạn chế sử dụng các sản phẩm có chứa hoá chất độc hại.

+ Hạn chế tiêu dùng: mua sắm thông minh, chỉ mua những thứ thực sự cần thiết, tránh lãng phí thực phẩm và đồ đạc.

– Nâng cao nhận thức:

+ Tìm hiểu về bảo tồn đa dạng sinh vật: đọc sách, báo, tham gia các chương trình giáo dục, tìm hiểu về tình trạng của các loài sinh vật nguy cấp và các biện pháp bảo tồn.

+ Chia sẻ kiến thức với người khác: chia sẻ thông tin về bảo tồn đa dạng sinh vật với gia đình, bạn bè, đồng nghiệp và cộng đồng.

+ Tham gia các hoạt động bảo tồn: tham gia các hoạt động trồng cây xanh, dọn dẹp vệ sinh môi trường, hỗ trợ các tổ chức bảo tồn động vật hoang dã.

– Hỗ trợ các tổ chức bảo tồn:

+ Bỏ tiền hoặc vật phẩm cho các tổ chức bảo tồn uy tín.

+ Tham gia các hoạt động tình nguyện của các tổ chức bảo tồn.

+ Lan truyền thông điệp bảo tồn đa dạng sinh vật đến cộng đồng.

– Hành động ngay lập tức:

+ Bất kì hành động nào, dù nhỏ bé, cũng góp phần bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh vật.

+ Hãy bắt đầu từ những việc đơn giản, dễ thực hiện nhất và lan toả thông điệp bảo vệ môi trường đến mọi người xung quanh.

Câu 3. *Hãy sưu tầm tài liệu mới nhất về cây tiến hoá phát sinh loài người.*

(HS tự tìm hiểu và sưu tầm qua sách báo, tài liệu trên internet).

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. *Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về nguồn gốc sự sống?*

- A. Quá trình tiến hoá của sự sống trên Trái Đất có thể chia thành các giai đoạn: tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học và tiến hoá sinh học.
- B. Tiến hoá hoá học là giai đoạn tiến hoá hình thành nên các hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ.
- C. Tiến hoá tiền sinh học là giai đoạn hình thành nên các tế bào sơ khai và sau đó là hình thành nên những tế bào sống đầu tiên.
- D. Tiến hoá sinh học là giai đoạn tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ theo phương thức sinh học.

Câu 2. *Sự hình thành các hợp chất hữu cơ từ những chất vô cơ trong giai đoạn tiến hoá hoá học là nhờ*

- A. các nguồn năng lượng nhân tạo.
- B. tác động của enzyme và nhiệt độ.
- C. tác dụng của các nguồn năng lượng tự nhiên.
- D. các trận mưa kéo dài hàng nghìn năm.

Câu 3. *Sự sống trên Trái Đất được phát sinh và phát triển lần lượt qua các giai đoạn:*

- A. tiến hoá hoá học → tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học.
- B. tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học.
- C. tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học.
- D. tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học.

Câu 4. *Trong quá trình phát sinh và phát triển của sự sống, chọn lọc tự nhiên phát huy tác dụng từ*

- A. giai đoạn tiến hoá tiền sinh học.
- B. giai đoạn tiến hoá sinh học.
- C. khi hình thành cơ thể sống đầu tiên.
- D. giai đoạn tiến hoá hoá học.

Câu 5. *Kết quả của tiến hoá tiền sinh học là*

- A. tạo nên các cơ thể đa bào đơn giản.
- B. tạo nên các tế bào sơ khai đầu tiên.
- C. tạo nên thực vật bậc thấp.
- D. tạo nên động vật bậc thấp.

Câu 6. Thực vật có hạt phát triển mạnh từ

- A. kỉ Permian, đại Cổ sinh.
- B. kỉ Than đá, đại Cổ sinh.
- C. kỉ Devonian, đại Cổ sinh.
- D. kỉ Silurian, đại Cổ sinh.

Câu 7. Bò sát xuất hiện ở kỉ (A), phát triển mạnh ở kỉ (B). Kỉ (A) và (B) lần lượt là:

- A. Than đá, Permian.
- B. Đá vôi, Than đá.
- C. Silurian, Devonian.
- D. Cambrian, Silurian.

Câu 8. Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với kỉ Thứ ba, đại Tân sinh?

- A. Đầu kỉ khí hậu ẩm, giữa kỉ khí hậu khô và ôn hoà.
- B. Ở giới Thực vật, cây hạt kín chiếm ưu thế.
- C. Ở giới Động vật, bò sát thống trị hoàn toàn ở nước và trên cạn.
- D. Cuối kỉ khí hậu lạnh, xuất hiện các đồng cỏ và động vật đồng cỏ.

Câu 9. Nội dung nào sau đây **sai**, khi nói đến lịch sử phát triển của sinh giới?

- A. Sự biến đổi điều kiện địa chất, khí hậu thường dẫn đến biến đổi trước hết ở thực vật, sau đó đến động vật.
- B. Sự phát triển của sinh giới diễn ra nhanh hơn sự thay đổi chậm chạp của điều kiện khí hậu, địa chất.
- C. Sinh giới phát triển chủ yếu do tác động của điều kiện địa chất và khí hậu, không phụ thuộc vào tác động của chọn lọc tự nhiên.
- D. Các nhóm sinh vật thích nghi được với môi trường sẽ phát triển nhanh hơn và chiếm ưu thế.

Câu 10. Trong lịch sử phát triển sinh giới, dạng sinh vật xuất hiện sau cùng là

- A. thực vật hạt trần và loài người.
- B. thực vật hạt kín và chim, thú.
- C. thực vật hạt kín và bộ khỉ.
- D. thực vật hạt kín và loài người.

Câu 11. Trong lịch sử phát triển của sinh vật trên Trái Đất, loài người xuất hiện ở

- A. kỉ Phân trắng của đại Trung sinh.
- B. kỉ Đệ tam của đại Tân sinh.
- C. kỉ Đệ tứ của đại Tân sinh.
- D. kỉ Tam điệp của đại Trung sinh.

Câu 12. Loài xuất hiện đầu tiên trong chi *Homo* là loài

- A. *Homo erectus*.
- B. *Homo neanderthanlensis*.
- C. *Homo floresiensis*.
- D. *Homo habilis*.

Câu 13. Trong nhóm vượn người ngày nay, loài có quan hệ gần gũi nhất với người là

- A. tinh tinh.
- B. đười ươi.
- C. gôrila.
- D. vượn.

Câu 14. Bằng chứng quan trọng có sức thuyết phục nhất cho thấy trong nhóm vượn người ngày nay, tinh tinh có quan hệ gần gũi nhất với người là

- A. sự giống nhau về DNA của tinh tinh và DNA của người.
- B. khả năng biểu lộ tình cảm vui, buồn hay giận dữ.
- C. khả năng sử dụng các công cụ sẵn có trong tự nhiên.
- D. thời gian mang thai 270 – 275 ngày, đẻ con và nuôi con bằng sữa.

Câu 15. Đặc điểm chung của đại Thái cổ và đại Nguyên sinh là

- A. sự sống còn tập trung dưới nước.
- B. hình thành sinh quyển.
- C. có giun và thân mềm trong giới Động vật.
- D. có quá trình phân bố lại đại dương.

Câu 16. Trong việc giải thích nguồn gốc chung của các loài, quá trình nào dưới đây đóng vai trò quyết định?

- A. Quá trình đột biến.
- B. Quá trình giao phối.
- C. Quá trình chọn lọc tự nhiên.
- D. Quá trình phân li tính trạng.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Khi nghiên cứu địa điểm phát sinh loài người, nhiều ý kiến ủng hộ cho giả thuyết loài người hiện đại sinh ra ở châu Phi rồi phát tán sang các châu lục khác. Các nhà khoa học đã dựa vào các nghiên cứu về DNA ti thể và vùng không tương đồng trên NST Y để chứng minh giả thuyết. Các giải thích sau đây về việc tại sao lại sử dụng DNA ti thể và vùng không tương đồng trên NST Y để chứng minh giả thuyết trên là đúng hay sai?

- a) Hệ gene ti thể và vùng không tương đồng trên NST Y có tốc độ đột biến cao hơn so với vùng tương đồng trên các NST thường, nên phù hợp hơn cho các nghiên cứu tiến hoá ở các loài gần gũi.
- b) Đây là các vùng DNA thường không xảy ra trao đổi chéo và biến dị tổ hợp qua thụ tinh. Vì vậy, hầu hết mọi biến đổi đều do đột biến sinh ra; điều này giúp ước lượng chính xác thời điểm phát sinh các chủng tộc và loài.
- c) Đây là các vùng thuộc hệ gene di truyền theo dòng mẹ và dòng bố, nên dễ dàng theo dõi và phân tích ở từng giới tính đực và cái.
- d) Vùng DNA tương đồng trên các NST thường có kích thước rất lớn nên khó nhân dòng và phân tích hơn so với DNA ti thể và NST Y.

Câu 2. Bằng chứng sinh học phân tử chứng minh mọi sinh vật trên Trái Đất có chung một nguồn gốc là đúng hay sai trong các trường hợp sau?

- a) Mọi sinh vật đều sử dụng chung một loại mã di truyền.

- b) Các sinh vật đều sử dụng hơn 20 loại amino acid để tạo nên protein.
- c) Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các amino acid trong phân tử protein và trình tự các nucleotide trong DNA càng giống nhau.
- d) Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.

Câu 3. Theo quan điểm hiện đại, những dấu hiệu dưới đây dùng để phân biệt sự sống với vật vô sinh đúng hay sai?

- a) Tự điều chỉnh và tích lũy thông tin di truyền tăng lên.
- b) Quá trình đồng hoá, dị hoá và sinh sản.
- c) Quá trình tự sao chép đảm bảo duy trì sự sống.
- d) Quá trình trao đổi chất.

Câu 4. Khi nói về nguồn gốc của sự sống, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Sự sống được phát sinh qua các giai đoạn theo trình tự sau: Tiến hoá hoá học → Tiến hoá sinh học → Tiến hoá tiền sinh học.
- b) Tiến hoá hoá học là giai đoạn hình thành nên những tế bào sống đầu tiên.
- c) Tiến hoá tiền sinh học là giai đoạn hình thành nên các tế bào sơ khai (protobiont).
- d) Tiến hoá sinh học được diễn ra cho đến ngày nay hình thành nên các loài sinh vật và không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Có bao nhiêu sự kiện trong các sự kiện dưới đây giúp cho vật chất di truyền có thể truyền lại cho thế hệ sau trong quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất?

- 1. Sự xuất hiện cơ chế tự sao chép.
- 2. Sự xuất hiện các enzyme.
- 3. Sự hình thành các giọt.
- 4. Sự hình thành các đại phân tử hữu cơ.

Câu 2. Các nhà địa chất học chia lịch sử của Trái Đất thành các đại và kỉ địa chất. Ranh giới giữa các đại và các kỉ thường có nhiều sinh vật bị tuyệt chủng và sau đó là sự bắt đầu một giai đoạn tiến hoá mới của các sinh vật sống sót. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về hiện tượng trên?

- 1. Ở các giai đoạn này có sự biến đổi mạnh mẽ về địa chất và khí hậu.
- 2. Hiện tượng trên chứng minh sự thích nghi của các loài chỉ có tính tương đối.
- 3. Ở các giai đoạn này chọn lọc tự nhiên tác động mạnh mẽ tạo nên các loài mới.
- 4. Hiện tượng trôi dạt lục địa là một trong các nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này.

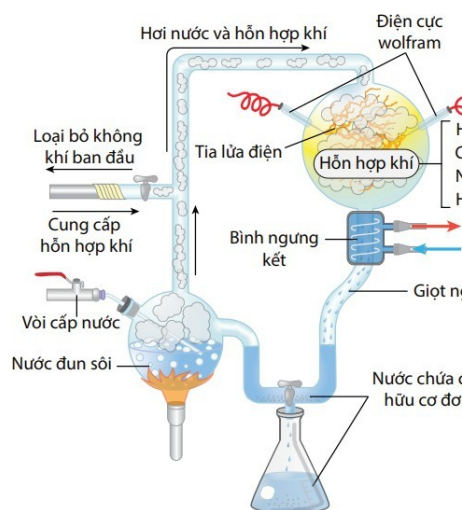
Câu 3. Cho các sự kiện xuất hiện trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống dưới đây:

- 1. Hình thành các loài sinh vật dưới tác dụng của các nhân tố tiến hoá.
- 2. Hình thành các đại phân tử hữu cơ.
- 3. Hình thành các tế bào sơ khai đầu tiên.

4. Hình thành các chất hữu cơ đơn giản từ các chất vô cơ.
Trình tự đúng của các sự kiện này trong quá trình tiến hoá là:.....

Câu 4. Hình ảnh mô tả hệ thống thí nghiệm của Stanley Miller và Harold Urey. Hãy nghiên cứu hình ảnh và cho biết trong các nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét đúng.

1. Hai điện cực tạo tia lửa điện có vai trò xúc tác phản ứng như trong khí quyển.
2. Bình cầu chứa nước tương ứng với đại dương nguyên thủy.
3. Ngọn lửa đun nóng bình cầu cung ứng nguồn năng lượng thường xuyên như nguồn năng lượng tự nhiên.
4. Hỗn hợp hơi nước, H_2 , NH_3 , CH_4 giống thành phần khí quyển nguyên thủy.
5. Hệ thống làm lạnh giúp các hợp chất hữu cơ có thể ngưng tụ.



ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	A	A	B	B	A	C
Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	C	D	C	D	A	A	A	D

2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng – sai

Câu 1. a, c, d sai; b đúng.

Câu 2. d sai; a, b, c

đúng. **Câu 3.** d sai; a, b,

c đúng. **Câu 4.** a, b, d

sai; c đúng.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 1.

Câu 2. 3.

Câu 3. $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$.

Câu 4. 4.

ÔN TẬP GIỮA KÌ II

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

+ Hệ thống hoá được các kiến thức cơ bản phần tiến hoá.

+ Vận dụng được các kiến thức đã học về tiến hoá để giải quyết các câu hỏi, bài tập ôn tập.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

+ Phân tích được cây phát sinh chủng loại để đánh giá nguồn gốc tiến hoá của các loài.

+ Rèn luyện phương pháp quan sát thế giới tự nhiên để rút ra mối quan hệ tiến hoá giữa chúng.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

Vận dụng được các kiến thức về tiến hoá để giải thích các cơ chế tiến hoá của sinh vật trong tự nhiên.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

HS tự hệ thống hoá kiến thức, làm việc độc lập với tài liệu để giải quyết các câu hỏi, bài tập tư duy.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Củng cố khả năng trình bày trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Vận dụng kiến thức về tiến hoá để đề xuất các giải pháp giải quyết các vấn đề thực tiễn như kháng thuốc kháng sinh, kháng thuốc trừ sâu hoá học,...

2. Phẩm chất

– *Nhân ái:* Thông qua nghiên cứu quá trình tiến hoá của thế giới sinh vật, HS có ý thức bảo vệ thế giới tự nhiên, bảo vệ môi trường vì tất cả sinh vật trên Trái Đất đều có quan hệ họ hàng với nhau.

– *Chăm chỉ:* HS thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ học tập.

– *Trách nhiệm:* có ý thức hoàn thành nhiệm vụ học tập mà GV giao phó.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Máy tính, máy chiếu.

2. Học sinh

SGK Sinh học 12, sách bài tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS xác định được nhiệm vụ và sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ học tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV đặt vấn đề: Các em đã tìm hiểu xong các nội dung lí thuyết của phần năm: Tiến hoá. Hôm nay, chúng ta cùng tổng hợp, hệ thống lại các kiến thức đó.

c) Sản phẩm

Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn thực hiện nhiệm vụ của HS.

2. Hoạt động ôn tập

a) Mục tiêu

– Hệ thống hoá các kiến thức về phần năm: Tiến hoá.

– Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tư duy và các tình huống thực tiễn.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS hệ thống hoá các kiến thức đã học ở phần Tiến hoá theo cách mà các em cảm thấy dễ học, dễ nhớ nhất (bảng biểu, sơ đồ tư duy,...).

– GV yêu cầu HS hoàn thành các câu hỏi và bài tập tư duy, tình huống thực tiễn.

Hệ thống câu hỏi ôn tập gợi ý:

Câu 1. Ghép mỗi nội dung ở cột A với một nội dung ở cột B cho phù hợp.

Cột A	Cột B
1. Tiến hoá nhỏ	a) Nhân tố tiến hoá tạo ra các allele mới trong quần thể.
2. Tiến hoá lớn	b) Thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể.
3. Đột biến	c) Trung hoà sự khác biệt vốn gene giữa các quần thể.
4. Dòng gene	d) Hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ.
5. Phiêu bạt di truyền	e) Hình thành các đơn vị phân loại trên loài.
6. Chọn lọc tự nhiên	f) Làm tăng tần số allele quy định kiểu hình thích nghi.
7. Giao phối không ngẫu nhiên	g) Làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

8. Cách li sinh sản	h) Nhân tố tiến hoá không làm thay đổi tần số allele.
9. Đặc điểm thích nghi	i) Làm tăng giá trị thích nghi của cá thể.
10. Tiến hoá hoá học	k) Ngăn cản các cá thể giao phối với nhau hoặc có giao phối nhưng không sinh ra con lai hữu thụ.

Câu 2. Khi nói về quá trình hình thành đặc điểm thích nghi, mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a) Đột biến tạo ra đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật.
- b) Chọn lọc tự nhiên vừa tạo ra đặc điểm thích nghi vừa làm tăng tần số cá thể mang đặc điểm thích nghi trong quần thể.
- c) Đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật chỉ xuất hiện khi môi trường thay đổi làm cho hướng chọn lọc tự nhiên bị thay đổi.
- d) Quá trình tiến hoá lâu dài có thể tạo ra loài có khả năng thích nghi với mọi điều kiện môi trường.

Câu 3. Khi nói về cơ chế hình thành loài, mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a) Khi một quần thể bị biến đổi đến mức các cá thể của nó cách li sinh sản với các cá thể của quần thể gốc thì quần thể đó được coi là loài mới.
- b) Điều kiện cần để hình thành loài mới là phải có sự ngăn cản dòng gene.
- c) Các quần thể phải có sự cách li về địa lí thì mới có thể hình thành loài mới.
- d) Lai xa kèm theo đa bội hoá sẽ tạo ra loài mới ngay trong khu vực phân bố của loài gốc.

Câu 4. Phân biệt tiến hoá nhỏ với tiến hoá lớn bằng cách điền thông tin vào bảng sau:

Điểm phân biệt	Tiến hoá nhỏ	Tiến hoá lớn
Khái niệm		
Quy mô		
Thời gian		
Kết quả		

Câu 5. Phân biệt các giai đoạn của quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất.

– HS thực hiện yêu cầu của GV. Sau khi hoàn thành các câu hỏi và bài tập, HS trình bày trước lớp, các thành viên khác nhận xét, GV đánh giá kết quả và thống nhất phương án trả lời cho cả lớp.

c) Sản phẩm

- Bản hệ thống hoá kiến thức của HS.
- Câu trả lời cho hệ thống các câu hỏi ôn tập của HS.

Gợi ý trả lời:

Câu 1. 1 – b; 2 – e; 3 – a; 4 – c; 5 – g; 6 – f; 7 – h; 8 – k; 9 – i; 10 – d.

Câu 2. a đúng; b, c, d sai. **Câu 3:** a, b, d đúng; c sai. **Câu 4.**

Điểm phân biệt	Tiến hoá nhỏ	Tiến hoá lớn
Khái niệm	Là quá trình biến đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể.	Là quá trình tiến hoá hình thành các đơn vị phân loại trên loài.
Quy mô	Nhỏ	Lớn
Thời gian	Ngắn	Dài
Kết quả	Hình thành loài mới	Hình thành các đơn vị trên loài: chi, họ, bộ, lớp, ngành, giới.

Câu 5. Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất được cho là trải qua 3 giai đoạn:

– Tiến hoá hoá học:

+ Hình thành các hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ.

+ Cơ chế: Các chất hữu cơ có thể được hình thành một cách tự phát nhờ các nguồn năng lượng trong tự nhiên như núi lửa, sấm chớp,... hoặc từ các thiên thạch ngoài vũ trụ rơi xuống Trái Đất.

– Tiến hoá tiền sinh học:

+ Hình thành tế bào nguyên thủy.

+ Cơ chế: Các hợp chất hữu cơ được bọc trong lớp màng phospholipid tạo thành các giọt protobiont. Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, những giọt nào mang các tổ hợp vật chất thể hiện được các đặc tính của sự sống sẽ được chọn lọc và hình thành nên tế bào nguyên thủy.

– Tiến hoá sinh học:

+ Hình thành nên thế giới sinh vật đa dạng như ngày nay.

+ Cơ chế: Tế bào nhân sơ nguyên thủy tiến hoá lên tế bào nhân thực thông qua 2 giai đoạn: hình thành màng nhân và hệ thống nội màng; nội cộng sinh hình thành ti thể và lục lạp. Sau đó, các tế bào nhân thực tiếp tục tiến hoá hình thành thế giới sinh vật như ngày nay.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đặc điểm chung của các nhân tố tiến hoá là

- A. đều làm tăng đa dạng di truyền của quần thể.
- B. đều làm thay đổi tần số allele hoặc tần số kiểu gene của quần thể.
- C. đều là các nhân tố có hướng.
- D. đều làm tăng tốc độ hình thành loài mới.

Câu 2. Những vi sinh vật gây bệnh mang đặc điểm nào sau đây sẽ có khả năng hình thành các đại dịch trong quần thể người cao nhất?

- A. Khả năng lây lan mạnh và khả năng gây tử vong cao.
- B. Khả năng lây lan yếu và khả năng gây tử vong cao.
- C. Khả năng lây lan mạnh và khả năng gây tử vong thấp.
- D. Khả năng lây lan yếu và khả năng gây tử vong thấp.

Câu 3. Hình thức thụ phấn có ảnh hưởng đến tốc độ phát sinh loài mới ở các nhóm thực vật. Thực vật có hình thức thụ phấn nào sau đây có tiềm năng hình thành loài mới cao nhất?

- A. Thụ phấn nhờ gió.
- B. Tự thụ phấn.
- C. Thụ phấn nhờ nước.
- D. Thụ phấn nhờ côn trùng.

Câu 4. Đại dịch Covid – 19 đã làm tử vong hàng triệu người trên thế giới. Xét trên quan điểm tiến hoá, sự suy giảm số lượng cá thể của quần thể người do tác động của đại dịch Covid – 19 có thể coi là ví dụ minh hoạ cho tác động của nhân tố tiến hoá nào sau đây?

- A. Chọn lọc tự nhiên.
- B. Phiêu bạt di truyền.
- C. Đột biến.
- D. Dòng gene.

Câu 5. Ví dụ nào sau đây minh hoạ cho dòng gene?

- A. Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la bất thụ.
- B. Nhà chọn giống lấy tinh trùng của bò Hà Lan phối giống cho bò Việt Nam.
- C. Cánh hoa đậu Hà Lan phủ kín hoa, ngăn hạt phấn của hoa khác thụ phấn cho nhụy.
- D. Nhà chọn giống chọn lọc những cây có năng suất cao làm giống cho vụ sau.

Câu 6. Khi nói về quá trình hình thành loài khác khu vực địa lí, phát biểu nào sau đây **sai**?

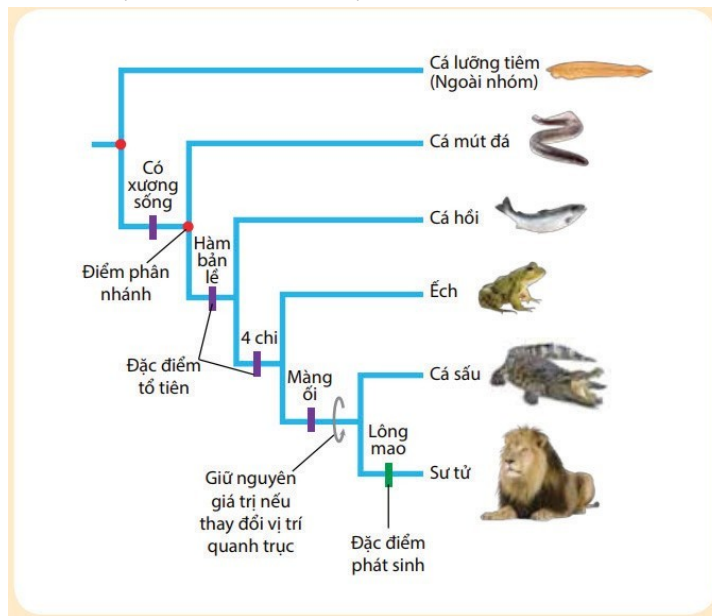
- A. Khi các quần thể bị ngăn cách bởi các chướng ngại địa lí thì sớm muộn gì cũng dẫn đến cách li sinh sản.
- B. Các chướng ngại địa lí làm ngăn cản dòng gene, tạo điều kiện cho sự cách li sinh sản.
- C. Các quần thể ở các khu vực địa lí khác nhau chịu tác động khác nhau của các nhân tố tiến hoá, dẫn đến phân hoá vốn gene.
- D. Hình thành loài khác khu vực địa lí thường xảy ra ở các loài có khả năng di chuyển xa.

Câu 7. Theo quan điểm tiến hoá hiện đại, trong quá trình tiến hoá từ tế bào nhân sơ thành tế bào nhân thực, màng nhân và lưới nội chất được hình thành do đâu?

- A. Do tế bào tự tổng hợp thêm các lớp màng mới bên trong bào tương.
- B. Do tế bào nội cộng sinh với vi khuẩn lam.

- C. Do tế bào nội cộng sinh với vi khuẩn hiếu khí.
- D. Do màng tế bào lõm vào.

Câu 8. Quan sát sơ đồ cây tiến hoá dưới đây:



Dựa vào sơ đồ, hãy cho biết đặc điểm nào sau đây phổ biến trong các nhóm sinh vật hiện nay hơn so với các đặc điểm còn lại?

- A. Có màng ối.
- B. Có 4 chi.
- C. Có xương sống.
- D. Có lông mao.

2. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Hãy giải thích vì sao việc lạm dụng thuốc kháng sinh hiện nay lại làm tăng nguy cơ kháng thuốc kháng sinh ở vi sinh vật gây bệnh?

Câu 2. Sự tiến bộ của xã hội loài người đã giúp cho các cá thể có thể sống sót tốt hơn trước tác động của môi trường. Điều này có tác động tốt hay xấu đối với vốn gene của quần thể người? Giải thích.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	D	A	B	A	D	C

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Thời lượng: 01 tiết

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: SINH HỌC LỚP 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

Phần I: 10 câu (5,0 điểm), Phần II: 4 câu (4,0 điểm), Phần III: 4 câu (1 điểm)

Lớp/ tiết	Nội dung kiến thức	Tổng số câu hỏi	Năng lực nhận thức (I)			Năng lực tìm hiểu thế giới sống (II)			Năng lực vận dụng kiến thức và kĩ năng (III)		
12	Phần năm. TIẾN HOÁ										
	Chương 5. BẰNG CHỨNG VÀ CÁC HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ										
			P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
2	Các bằng chứng tiến hoá	3	1	1		1					
2	Quan niệm của Darwin về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài	2	1			1					
5	Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại	8	4	1	1			1	1		
4	Tiến hoá lớn và quá trình phát sinh chủng loại	5	1	1	1	1	1				

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Mang cá và mang tôm, chân chuột chũi và chân dế dũi (dế trũi), cánh sâu bọ và cánh dơi là những bằng chứng về

- A. cấu trúc tương tự. B. cấu trúc tương đồng.
C. cấu trúc thoái hoá. D. tế bào học.

Câu 2. Các loài sâu ăn lá thường có màu xanh lục lẫn với màu xanh của lá, nhờ đó mà khó bị chim ăn sâu phát hiện và tiêu diệt. Theo Đacuyn, đặc điểm thích nghi này được hình thành do

- A. ảnh hưởng trực tiếp của thức ăn là lá cây có màu xanh làm biến đổi màu sắc cơ thể sâu.
B. chọn lọc tự nhiên tích lũy các đột biến màu xanh lục xuất hiện ngẫu nhiên trong quần thể sâu.
C. khi chuyển sang ăn lá, sâu tự biến đổi màu cơ thể để thích nghi với môi trường.
D. chọn lọc tự nhiên tích lũy các biến dị cá thể màu xanh lục qua nhiều thế hệ.

Câu 3. Nhân tố tiến hoá nào sau đây có khả năng làm thay đổi tần số allele của quần thể không theo một hướng xác định và có thể làm tăng sự đa dạng di truyền của quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Phiêu bạt di truyền.
C. Chọn lọc tự nhiên. D. Dòng gene

Câu 4. Theo thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại, phát biểu nào sau đây đúng?

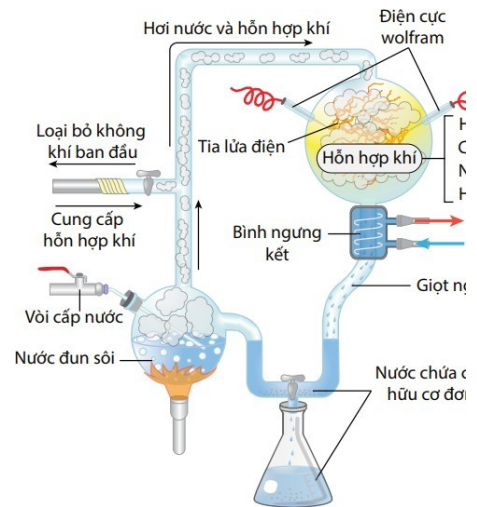
- A. Mọi biến dị trong quần thể đều là nguyên liệu của quá trình tiến hoá.
B. Các quần thể sinh vật chỉ chịu tác động của chọn lọc tự nhiên khi điều kiện sống thay đổi.
C. Những quần thể cùng loài sống cách li với nhau về mặt địa lí mặc dù không có tác động của các nhân tố tiến hoá vẫn có thể dẫn đến hình thành loài mới.
D. Khi các quần thể khác nhau cùng sống trong một khu vực địa lí, các cá thể của chúng giao phối với nhau sinh con lai bất thụ thì có thể xem đây là dấu hiệu của cách li sinh sản.

Câu 5. Những loài chim mà Darwin quan sát thấy trên các đảo thuộc quần đảo Galapagos ở Nam Mỹ (cách đất liền khoảng 900 km) là cơ sở để ông cho rằng, chim và các loài khác trên đảo có nguồn gốc từ đất liền Nam Mỹ. Darwin đã phát hiện thấy, mặc dù các loài chim trên các đảo có nhiều đặc điểm giống nhau nhưng chúng cũng khác nhau về một vài đặc điểm nhỏ như kích thước và hình dạng mỏ nên có khả năng chúng là các loài khác nhau. Quan sát nào dưới đây đã giúp Darwin hình thành nên học thuyết tiến hoá của mình?

- A. Số lượng các loài giảm dần từ xích đạo tới các cực của Trái Đất.
- B. Các đảo thường có ít loài hơn ở đất liền.
- C. Các loài chim trên các đảo thuộc quần đảo Galapagos ở Nam Mỹ có nhiều đặc điểm giống với các loài chim sống ở đất liền gần nhất mà không giống với những loài sống ở nơi khác có cùng vĩ độ trên Trái Đất.
- D. Những con chim sẻ ở các đảo có nhiều cây cho hạt to thì hầu hết có mỏ dài và dày, đảm bảo cho chúng có thể tách được vỏ hạt để lấy thức ăn, còn những con sống ở đảo có nhiều côn trùng thì mỏ lại ngắn và mảnh thích hợp với việc bắt sâu bọ.

Câu 6. Hình bên mô tả hệ thống thí nghiệm của S. Miller và H. Urey. Hãy nghiên cứu hình ảnh và cho biết có bao nhiêu nhận xét dưới đây là đúng?

1. Hai điện cực để tạo tia lửa điện có vai trò cung cấp nguồn năng lượng tương đương với tia lửa điện từ sấm sét.
2. Ngọn lửa đun nóng bình cầu cung cấp nguồn năng lượng thường xuyên tương ứng với năng lượng do động đất, núi lửa, bức xạ mặt trời.
3. Hỗn hợp hơi nước, H_2 , NH_3 , CH_4 có vai trò giống như khí quyển nguyên thủy.
4. Hệ thống làm lạnh thể hiện sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm, nhiệt độ thấp khiến các hợp chất hữu cơ không thể ngưng tụ được.



- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 7. Trên quần đảo Galapagos có 3 loài sẻ cùng ăn hạt:

- Ở một hòn đảo (đảo chung) có cả 3 loài sẻ cùng sinh sống, kích thước mỏ của 3 loài này rất khác nhau nên chúng sử dụng các loại hạt có kích thước khác nhau, phù hợp với kích thước mỏ của mỗi loài.
- Ở các hòn đảo khác (các đảo riêng), mỗi hòn đảo chỉ có một trong ba loài sẻ này sinh sống, kích thước mỏ của các cá thể thuộc mỗi loài lại khác với kích thước mỏ của các cá thể cùng loài đang sinh sống ở hòn đảo chung.

Nhận định nào sau đây về hiện tượng trên **sai**?

- A. Kích thước mỏ có sự thay đổi bởi áp lực chọn lọc tự nhiên dẫn đến giảm bớt sự cạnh tranh giữa 3 loài sẻ cùng sống ở hòn đảo chung.

B. Sự phân li ổ sinh thái dinh dưỡng của 3 loài sê trên hòn đảo chung giúp chúng có thể chung sống với nhau.

C. Kích thước khác nhau của các loại hạt mà 3 loài sê này sử dụng làm thức ăn ở hòn đảo chung là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi về kích thước mỏ của cả 3 loài sê.

D. Sự khác biệt về kích thước mỏ giữa các cá thể đang sinh sống ở hòn đảo chung so với các cá thể cùng loài đang sinh sống ở hòn đảo riêng là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên theo các hướng khác nhau.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình hình thành loài khác khu vực địa lí?

A. Trong những điều kiện địa lí khác nhau, chọn lọc tự nhiên đã tích lũy các đột biến và biến dị tổ hợp theo những hướng khác nhau.

B. Cách li địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra sự phân hoá vốn gene của quần thể gốc

C. Hình thành loài mới bằng con đường khác khu vực địa lí diễn ra chậm chạp trong thời gian lịch sử lâu dài.

D. Hình thành loài bằng con đường khác khu vực địa lí thường gặp ở động vật có khả năng phát tán mạnh.

Câu 9. Ở một quần thể, cấu trúc di truyền của 4 thế hệ liên tiếp như sau:

F1: 0,12AA; 0,56Aa; 0,32aa F2: 0,18AA; 0,44Aa; 0,38aa

F3: 0,24AA; 0,32Aa; 0,44aa F4: 0,28AA; 0,24Aa;

0,48aa

Cho biết các kiểu gene khác nhau có sức sống và khả năng sinh sản như nhau. Quần thể có khả năng đang chịu tác động của nhân tố tiến hoá nào sau đây?

A. Phiêu bạt di truyền.

B. Giao phối không ngẫu nhiên.

C. Chọn lọc tự nhiên.

D. Đột biến gene.

Câu 10 (I.2). Quá trình phát sinh loài người có thể chia thành 3 giai đoạn được thể hiện trong sơ đồ cây phát sinh chủng loại loài người (hình bên).

Nội dung cần điền vào các vị trí 1, 2, 3, 4 trong sơ đồ lần lượt là

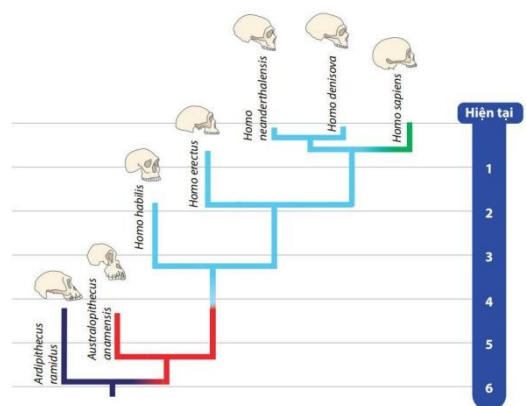
A. *H. sapiens* – *H. erectus* – *H. habilis* – *Australopithecus anamensis*.

B. *Australopithecus anamensis*

– *H. erectus* – *H. habilis* – *H. sapiens*.

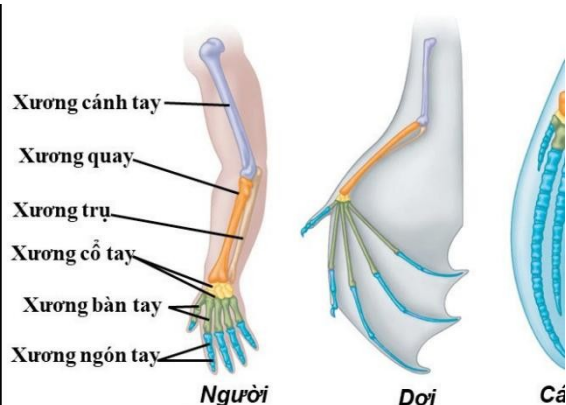
C. *H. habilis* – *Australopithecus anamensis* – *H. erectus* – *H. sapiens*.

D. *Australopithecus anamensis* – *H. habilis* – *H. erectus* – *H.s apiens*.



Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Cấu trúc xương của phần trên ở tay người và cánh dơi rất giống nhau trong khi đó các xương tương ứng ở cá voi lại có hình dạng và tỉ lệ rất khác (hình bên). Tuy nhiên, các số liệu di truyền chứng minh rằng tất cả ba loài sinh vật nói trên đều được phân li từ một tổ tiên chung và trong cùng một thời gian. Mỗi giải thích dưới đây là đúng hay sai cho các quan sát trên?

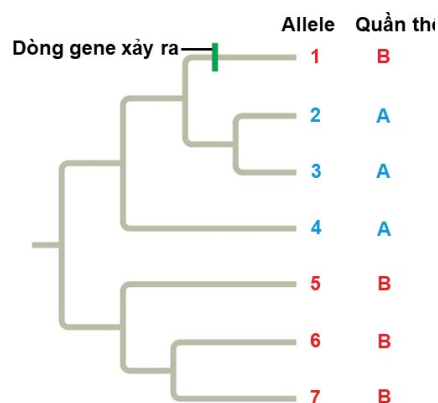


- Tay người, vây cá voi và cánh dơi được gọi là cấu trúc tương đồng.
- Các gene đột biến ở cá voi nhanh hơn so với ở người.
- Cá voi xếp vào lớp Thú là không đúng.
- Chọn lọc tự nhiên trong môi trường nước đã tạo ra những biến đổi quan trọng trong giải phẫu chi trước của cá voi.

Câu 2. Theo thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại, khi nói về các nhân tố tiến hoá, mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Đột biến và dòng gene luôn làm xuất hiện allele mới trong quần thể.
- Phiêu bạt di truyền và chọn lọc tự nhiên đều có thể làm nghèo vốn gene của quần thể.
- Giao phối không ngẫu nhiên làm giảm sự đa dạng di truyền.
- Đột biến làm thay đổi tần số allele, thành phần kiểu gene theo một hướng xác định.

Câu 3. Scott Edwards ở trường Đại học California, Berkeley đã nghiên cứu dòng gene ở loài chim có khả năng phát tán trong phạm vi hẹp, loài chim hét cao cánh vương miện xám (*Pomatostomus temporalis*). Edward đã phân tích trình tự DNA của 12 quần thể chim sống cách xa nhau, sau đó ông sử dụng số liệu này để xây dựng nên cây tiến hoá như ví dụ hình bên về cây gene ở cặp quần thể A và B (trong số 12 quần thể). Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?



- Allele 1 tìm thấy ở quần thể B có họ hàng gần hơn với allele 2, 3, 4 tìm thấy ở quần thể A.
- Allele 1 tìm thấy ở quần thể B có họ hàng xa hơn với allele 5, 6, 7 tìm thấy ở

quần thể B.

c) Allele 5, 6, 7 có họ hàng gần nhau hơn so với các allele được tìm thấy ở quần thể A.

d) Dòng gene đã không xảy ra giữa allele 1 với allele 2, 3, 4 và xảy ra giữa allele 1 với các allele 5, 6, 7.

Câu 4. Khi phân tích đoạn mạch mã gốc của gene mã hoá cho cùng một loại protein ở 4 loài sinh vật, người ta thu được trình tự các nucleotide trên exon tương ứng như sau:

Loài A: 3' ... – GTT – TAX – TGT – AAG – TTX – TGG – 5'

Loài B: 3' ... – GTT – GAX – TGT – AAG – TTX – TGG – 5'

Loài C: 3' ... – GTT – GAX – TGT – AAG – TTX – TAG – 5'

Loài D: 3' ... – GTT – GAX – GGT – AAT – TTT – TGG – 5'

Biết hệ gene của 4 loài sinh vật này chỉ khác nhau ở đoạn trình tự trên. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Loài A có quan hệ họ hàng gần nhất với loài B.

b) Loài D đã tiến hoá thành loài A do 1 đột biến điểm.

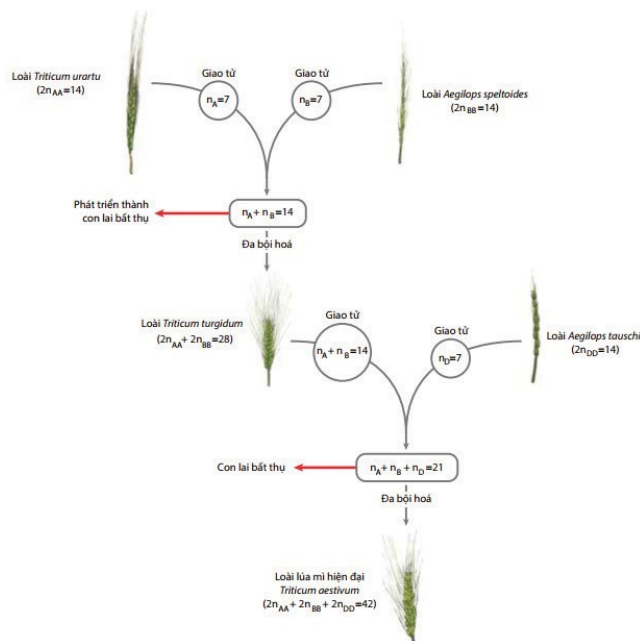
c) Có thể loài B đã tiến hoá thành loài C do đột biến thay thế cặp G – C bằng cặp A – T.

d) Trình tự amino acid trong chuỗi polypeptide tương ứng của các loài này giống nhau.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Quá trình hình thành loài lúa mì (*T. aestivum*) được các nhà khoa học mô tả như hình dưới đây. Bộ NST của loài lúa mì (*T. aestivum*) là tổ hợp bộ NST lưỡng bội của bao

nhiều loài lúa mì khác nhau?



Câu 2. Loài thực vật A có bộ NST lưỡng bội là 12. Loài B có bộ NST lưỡng bội là 16. Một loài mới là loài C xuất hiện do xảy ra đa bội dị đa bội ở con lai giữa loài A và B. Bộ NST lưỡng bội của loài C có thể là bao nhiêu?

Câu 3. Nghiên cứu hình bên và cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng về hiện tượng được mô tả trong hình.



- Quần thể đang chịu sự tác động của hiện tượng phiêu bạt di truyền.
- Sau hiện tượng này, tần số allele nâu nhạt giảm đi ở quần thể 1 và tăng lên ở quần thể 2.
- Hiện tượng này làm xuất hiện allele mới ở quần thể 2.
- Hiện tượng này làm giảm sự phân hoá vốn gene của hai quần thể.

Câu 4. Có 2 quần thể thuộc cùng một loài. Quần thể I có 750 cá thể, trong đó, tần số A là 0,6. Quần thể II có 250 cá thể, trong đó, tần số allele A là 0,4. Nếu toàn bộ các cá thể ở quần thể II di cư vào quần thể I thì ở quần thể mới, hệ số nhập cư là bao nhiêu %?

ĐÁP ÁN

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (5 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	D	D	D	C	C	C	B	B	D

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai (4 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	3	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	S		c	Đ
	d	D		d	S
2	a	S	4	a	Đ
	b	Đ		b	S
	c	Đ		c	Đ
	d	S		d	S

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu hỏi	1	2	3	4
Đáp án	3	28	2	25%

Chương 6. MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ

Bài 23 MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Phát biểu được khái niệm môi trường sống của sinh vật.
- + Nêu được khái niệm nhân tố sinh thái. Phân biệt được các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh, lấy được các ví dụ về nhân tố sinh thái.
- + Lấy được ví dụ về tác động của nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật và thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái đó.
- + Phân tích được những hoạt động của sinh vật có thể làm thay đổi môi trường sống của chúng.
- + Trình bày được các quy luật về tác động của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật.
- + Phát biểu được khái niệm nhịp sinh học, giải thích được nhịp sinh học chính là sự thích nghi của sinh vật với những thay đổi có tính chu kì của môi trường.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

- + HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.
- + HS tìm hiểu được nhịp sinh học của chính cơ thể mình.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

- + HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: vận dụng các kiến thức về giới hạn sinh thái, các quy luật sinh thái vào chăn nuôi, trồng trọt cũng như bảo vệ môi trường sống và bảo vệ đa dạng sinh vật.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lí thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh vật.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Tranh ảnh về môi trường sống của sinh vật, sự thích nghi của sinh vật với môi trường.

– Máy tính, máy chiếu.

– Phiếu học tập.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12, sách bài tập.

– Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV đặt câu hỏi: “*Một người khỏe mạnh bay từ Đông bán cầu sang Tây bán cầu (Việt Nam sang Mỹ), những ngày đầu tiên có thể bị mất ngủ ban đêm, buồn ngủ vào ban ngày. Theo em, nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng này? Tại sao hiện tượng này thường chỉ kéo dài một vài ngày đầu rồi cơ thể lại trở lại bình thường?*”

– HS cùng thảo luận nhóm và trình bày ý kiến.

– Sau khi HS trả lời, GV gợi mở, dẫn dắt HS vào bài 23.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I và II. Môi trường sống của sinh vật và các nhân tố sinh thái

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm môi trường sống của sinh vật.
- Nêu được khái niệm nhân tố sinh thái. Phân biệt được các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh, lấy được các ví dụ nhân tố sinh thái.
- Lấy được ví dụ về tác động của nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật và thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái đó.
- Phân tích được những hoạt động của sinh vật có thể làm thay đổi môi trường sống của chúng.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I, trang 122 – 123 SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Sự sinh trưởng và phát triển của cây hoa súng trong Hình 23.1 chịu sự chi phối của những nhân tố nào?

.....
.....

2. Các nhân tố này ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây hoa súng như thế nào?

.....
.....

3. Môi trường sống của sinh vật là gì? Có những loại môi trường sống nào?

.....
.....

4. Nhân tố sinh thái là gì? Hãy xếp các nhân tố được liệt kê ở câu 1 thành hai nhóm chính.

.....
.....

5. Ánh sáng và nhiệt độ có vai trò tác động đến sinh vật sống trong môi trường như thế nào?

.....
.....

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trưng bày kết quả, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục I. Môi trường sống của sinh vật và các nhân tố sinh thái.

I. Môi trường sống của sinh vật

- Môi trường sống là tất cả những nhân tố xung quanh sinh vật, có thể ảnh hưởng tới sự tồn tại, sinh trưởng, phát triển của sinh vật.
- Có 4 loại môi trường sống cơ bản:
 - + Môi trường đất: lớp đất bao phủ bề mặt Trái Đất, nơi sinh sống của các loài giun đất, chuột trũi,...
 - + Môi trường nước: diện tích bề mặt Trái Đất bao phủ bởi nước như ao, hồ, suối, sông, biển,... nơi sinh sống của các loài sinh vật như tảo, rong, cá,...
 - + Môi trường trên cạn: bao gồm mặt đất và lớp khí quyển gần mặt đất, nơi sinh sống của các sinh vật trên cạn như chó sói, trâu,...
 - + Môi trường sinh vật: cơ thể sinh vật là nơi sinh sống của các sinh vật kí sinh như ve, bét, giun, sán, vi khuẩn kí sinh,...
- Môi trường và sinh vật có mối quan hệ tác động qua lại: Điều kiện môi trường tác động đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật, hoạt động của sinh vật cũng tác động làm biến đổi môi trường.

II. Các nhân tố sinh thái

1. Khái niệm và phân loại nhân tố sinh thái

- Khái niệm: Nhân tố sinh thái là các nhân tố môi trường tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật.
- Phân loại:
 - + Nhân tố vô sinh: gồm các nhân tố vật lí, hoá học, ví dụ nhiệt độ, ánh sáng, nước, chất khoáng, gió,...
 - + Nhân tố hữu sinh: là các loài sinh vật sống trong cùng môi trường, ví dụ động vật, thực vật, con người.

2. Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái đến sinh vật

- Tác động của ánh sáng đối với sinh vật:
 - + Cung cấp năng lượng cho thực vật quang hợp tổng hợp chất hữu cơ; tác động đến hình thái thực vật, dựa vào đó chia thành nhóm cây ưa sáng và cây ưa bóng.
 - + Giúp động vật định hướng trong không gian, ví dụ: chim di cư định hướng đường bay theo tia sáng.

- Tác động của nhiệt độ đối với sinh vật:
- + Sinh vật đẳng nhiệt: có nhiệt độ cơ thể (thân nhiệt) ổn định, không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
- + Sinh vật biến nhiệt: có nhiệt độ cơ thể (thân nhiệt) phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường, ví dụ như chim, thú.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 123 SGK:

Câu 1. Loài chim ở Hình 23.1 sống ở môi trường cạn hay môi trường nước? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

- Loài chim ở Hình 23.1 có môi trường sống trên cạn.
 - Thích nghi với lối sống bay lượn ở tầng mặt đất lên các lớp khí quyển gần mặt đất.
 - Chim kiếm ăn bắt các sinh vật sống trong môi trường nước ở những tầng nước nông.
- Câu 2.** Phân tích một ví dụ về hoạt động sống của sinh vật làm thay đổi môi trường sống của chúng.

Gợi ý trả lời:

Hoạt động sống của giun đất làm cho đất tơi xốp, thúc đẩy hoạt động của sinh vật phân giải, qua đó làm giàu dinh dưỡng cho đất.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 125 SGK:

Câu 1. Phân biệt các nhóm nhân tố sinh thái. Cho ví dụ.

Gợi ý trả lời:

Nhân tố vô sinh	Nhân tố hữu sinh
Nhiệt độ, ánh sáng, nước, muối khoáng, CO ₂ , áp suất, sức gió	Thực vật, động vật, vật kí sinh, con người,...

Câu 2. Lá trên cành/thân xếp so le với nhau (H 23.2a) đem lại lợi ích gì cho thực vật?

Gợi ý trả lời:

Lá trên cành/thân xếp so le với nhau như Hình 23.2 giúp cho các lá phía dưới không bị che khuất mà vẫn hấp thụ được ánh sáng để thực hiện quá trình quang hợp tổng hợp chất hữu cơ cho cơ thể thực vật.

2.2. Tìm hiểu mục III. Các quy luật sinh thái

a) Mục tiêu

- Trình bày được các quy luật về tác động của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật.
- Vận dụng các kiến thức về các quy luật sinh thái vào thực tiễn sản xuất, chăn nuôi trồng trọt đem lại hiệu quả cao.

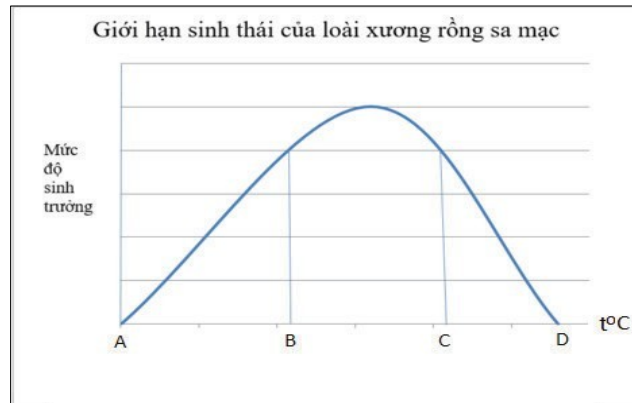
b) Nội dung, tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục III trang 125 – 126 SGK, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm:

Quan sát sơ đồ giới hạn sinh thái về nhiệt độ của cây xương rồng dưới đây kết hợp đọc SGK mục III.1 quy luật giới hạn sinh thái và thực hiện các yêu cầu sau:



1. Điền tên các điểm/đoạn theo A, B, C, D và hoàn thành bảng sau:

	Điểm/đoạn	Đặc điểm sinh trưởng, phát triển của sinh vật
Khoảng thuận lợi		
Khoảng ức chế		
Giới hạn sinh thái		
Điểm gây chết		

2. Hãy cho biết giới hạn sinh thái rộng và hẹp có mối liên quan như thế nào đến khả năng phân bố và thích nghi của sinh vật trong môi trường sống tự nhiên.

.....

.....

3. Cho ví dụ về khu vực phân bố của loài rộng nhiệt và loài hẹp nhiệt mà em biết.

.....

.....

4. Lấy ví dụ về quy luật tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái và quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái lên đời sống của sinh vật.

.....

.....

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trưng bày kết quả, chọn một nhóm ngẫu nhiên trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm khác thảo luận, nhận xét, góp ý. Sau đó GV cùng HS hoàn thiện nội dung của phiếu học tập số 2. Cuối cùng, GV và HS thảo luận đi đến thống nhất các nội dung của mục III. Các quy luật sinh thái.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục III. Các quy luật sinh thái:

III. Các quy luật sinh thái

1. Quy luật giới hạn sinh thái

- Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà tại đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.
- + Khoảng thuận lợi: sinh vật có tốc độ sinh trưởng tốt nhất.
- + Khoảng ức chế: các nhân tố sinh thái gây ức chế cho hoạt động sinh lí của sinh vật, sinh vật có thể bị chết nếu vượt quá điểm gây chết.
- Loài có giới hạn sinh thái rộng sẽ thích nghi cao và có khu phân bố rộng hơn so với loài có giới hạn sinh thái hẹp.

2. Quy luật tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái

Các nhân tố sinh thái trong môi trường tác động đồng thời lên sinh vật. Khi một nhân tố sinh thái thay đổi sẽ tác động làm thay đổi các nhân tố khác và cùng tác động lên sinh vật.

Ví dụ: sinh vật sống trong môi trường cùng chịu tác động đồng thời của nhiệt độ, ánh sáng, nước, CO₂,... Khi ánh sáng tăng cường độ → nhiệt độ tăng → độ ẩm giảm,...

3. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái

Các nhân tố sinh thái tác động không giống nhau lên cùng một chức phận sống, mỗi nhân tố sinh thái tác động không đồng đều lên các giai đoạn khác nhau của sinh vật.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 126 SGK:

Câu 1. Quan sát Hình 23.5 và cho biết mức hoạt động sinh lí cao nhất của sinh vật nằm trong khoảng tác động nào.

Gợi ý trả lời:

Mức hoạt động sinh lí cao nhất của sinh vật sẽ ở trong khoảng thuận lợi của giới hạn sinh thái.

Câu 2. Quan sát trong tự nhiên và lấy ví dụ về quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái lên sinh vật.

Gợi ý trả lời:

Ví dụ: Ở giai đoạn hạt nảy mầm thì nước có tác động mạnh hơn so với ánh sáng đến sự sinh trưởng.

2.3. Tìm hiểu mục III. Nhịp sinh học

a) Mục tiêu

Phát biểu được khái niệm nhịp sinh học; giải thích được nhịp sinh học chính là sự

thích nghi của sinh vật với những thay đổi có tính chu kì của môi trường.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho các nhóm nghiên cứu mục IV. SGK trang 126 – 127 và trả lời câu hỏi:

Nhịp sinh học là gì? Lấy ví dụ về nhịp sinh học? Trình bày đặc điểm của nhịp sinh học.

– HS đọc SGK và trả lời.

– Sau khi HS trình bày, GV tổ chức cho nhận xét, đánh giá và cùng với HS hoàn thiện nội dung.

c) Sản phẩm

– Kết quả trả lời của HS.

– Nội dung mục IV. Nhịp sinh học:

III. Nhịp sinh học

Khái niệm: Khả năng phản ứng một cách nhịp nhàng của sinh vật với những thay đổi có tính chu kỳ.
Ví dụ:

+ Hoa mười giờ thường nở vào khoảng 10 giờ sáng.

+ Hoa quỳnh nở vào ban đêm.

+ Gấu trắng Bắc Cực ngủ đông,...

Đặc điểm

+ Có tính di truyền, đặc trưng cho loài.

+ Nhân tố báo hiệu do sự thay đổi các nhân tố sinh thái trong môi trường, ví dụ sự thay đổi độ dài ngày đêm.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 127 SGK:

Câu 1. Em hãy nêu thêm các ví dụ về nhịp sinh học ở động vật, thực vật và người.

Gợi ý trả lời:

Ví dụ: Động vật thay lông khi mùa đông tới, thực vật rụng lá vào mùa đông, chim di cư tránh rét,...

Câu 2. Trong chăn nuôi, người nuôi gà thường tắt đèn sáng để kéo dài thời gian ăn của gà, giúp tăng tốc độ sinh trưởng. Hành động tắt đèn sáng có ảnh hưởng đến nhịp ngày đêm của gà không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Tắt đèn sáng làm thay đổi nhịp sinh học của gà, gà ăn liên tục cả ngày và đêm khi có ánh sáng giúp tăng tốc độ sinh trưởng.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tùy điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

– củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.

– Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.

– Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi ở hộp Luyện tập và vận dụng trong SGK, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

– GV có thể đặt thêm câu hỏi để HS trả lời, chẳng hạn:

Tại sao phân mảnh nơi ở (chia cắt môi trường sống thành nhiều phần nhỏ), ví dụ làm đường cao tốc xuyên khu bảo tồn thiên nhiên lại làm tăng nguy cơ suy giảm đa dạng sinh vật, thậm chí dẫn đến tuyệt chủng một số loài trong môi trường đó?

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi hộp Luyện tập và vận dụng trang 127 SGK:

Câu 1. Một số loài thực vật rụng lá như bàng (*Terminalia catappa*), xoan (*Melia azedarach*) trong mùa đông lạnh. Điều này có ý nghĩa gì với đời sống của chúng?

Gợi ý trả lời:

Hiện tượng rụng lá vào mùa đông của một số loài thực vật giúp hạn chế mất nước, giảm tiêu hao năng lượng qua hoạt động hô hấp,... giúp thực vật vượt qua các điều kiện môi trường bất lợi.

Câu 2. Mùa đông, người chăn nuôi gia súc thường che kín chuồng, ngăn gió lùa; mùa hè, chuồng nuôi được thông gió, phun nước trên mái. Em hãy vận dụng kiến thức về quy luật sinh thái để giải thích ý nghĩa của những việc làm này.

Gợi ý trả lời:

Các việc làm đó giúp điều chỉnh các nhân tố sinh thái (chủ yếu là nhân tố nhiệt độ) trong môi trường nuôi dưỡng vật nuôi về khoảng thuận lợi, tạo điều kiện cho vật nuôi sinh trưởng và phát triển tốt nhất. Hạn chế tối đa việc các nhân tố sinh thái trong môi trường nuôi dưỡng vật nuôi nằm ở khoảng ức chế đối với sự sinh trưởng, phát triển của vật nuôi.

Câu 3. Ở người, nhịp sinh học điển hình là nhịp ngày đêm. Ban đêm, không còn ánh sáng, nhịp sinh học của cơ thể chậm dần lại, melatonin được tuyến tùng tiết ra khi ánh sáng giảm, gây buồn ngủ. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra đồng hồ sinh học kiểm soát giấc ngủ của con người nhạy cảm nhất trong khoảng thời gian 2 giờ trước khi đi ngủ.

a) Hãy giải thích vì sao sử dụng điện thoại trước giờ đi ngủ lại gây khó ngủ, thậm chí mất ngủ.

b) Mỗi người nên làm gì để duy trì nhịp sinh học ổn định cho giấc ngủ?

Gợi ý trả lời:



a) Sử dụng điện thoại trước giờ đi ngủ gây mất ngủ vì ánh sáng xanh trong các thiết bị điện tử như điện thoại di động làm gián đoạn quá trình sản xuất hormone melatonin tác động đến tế bào võng mạc của mắt, gây mất ngủ.

b) Thực hiện chế độ sinh hoạt đúng giờ, khoa học: không thức quá khuya, ngủ đủ giấc, không dùng các thiết bị điện tử, các chất kích thích như trà, cà phê trước khi đi ngủ,...

Câu 4. Khi nghiên cứu sự phân bố của muỗi vằn (*Aedes aegypti*) gây bệnh sốt xuất huyết, người ta thấy chúng phân bố từ vùng vĩ độ cao tới vĩ độ thấp. Ruồi *Glossina* mang kí sinh trùng *Trypanosoma* gây bệnh ngủ châu Phi phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới châu Phi. Em có nhận xét gì về giới hạn nhiệt độ của hai loài côn trùng này?

Gợi ý trả lời:

Muỗi vằn *Aedes aegypti* có giới hạn sinh thái về nhiệt độ rộng hơn so với ruồi *Glossina*, do đó muỗi vằn thích nghi với nhiều loại môi trường sống hơn, phân bố rộng hơn.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố hữu sinh?

- A. Nhiệt độ. B. Độ ẩm. C. Ánh sáng. D. Vật kí sinh.

Câu 2. Cá chép có môi trường sống là

- A. đất. B. nước. C. không khí. D. sinh vật.

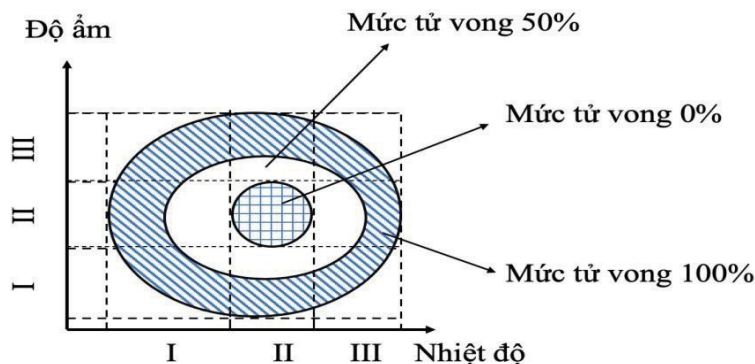
Câu 3. Khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển theo thời gian được gọi là

- A. khoảng thuận lợi. B. giới hạn sinh thái.
C. nơi ở. D. ổ sinh thái.

Câu 4. Trong hệ sinh thái rừng ngập mặn, nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

- A. Cua. B. Tôm. C. Khí CO₂. D. Cây đước.

Câu 5. Đồ thị sau mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm đối với một loài sinh vật.



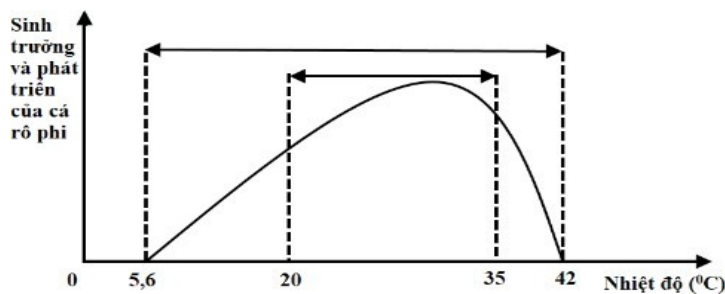
Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Khi điều kiện độ ẩm nằm ở dưới vùng I thì mức độ tử vong là 50%.
- B. Khi nhiệt độ ở vùng II, độ ẩm lớn hơn vùng III thì tỉ lệ sống sót bằng 25%.
- C. Vùng chống chịu của sinh vật đối với độ ẩm là vùng II.

D. Khi điều kiện sống nằm ở vùng II của cả nhiệt độ và độ ẩm thì tỉ lệ sống sót cao nhất. **Câu 6.** Cá chép Việt Nam có giá trị giới hạn dưới và giới hạn trên về nhiệt độ lần lượt là 2°C và 44°C . Đối với loài cá chép, khoảng giá trị nhiệt độ từ 2°C đến 44°C được gọi là

- A. ổ sinh thái. B. khoảng thuận lợi.
- C. giới hạn sinh thái. D. vùng cực thuận.

Câu 7. Giới hạn sinh thái về nhiệt độ của cá rô phi nuôi ở Việt Nam được mô tả ở hình bên. Khoảng giá trị từ 20°C đến 35°C được gọi là



- A. giới hạn trên.
- B. khoảng thuận lợi.
- C. giới hạn dưới.
- D. khoảng chống chịu.

Câu 8. Nhận định nào dưới đây **không** chính xác khi nói về hiện tượng nhịp sinh học?

- A. Lá cây trinh nữ cụp lại khi bị va chạm là ví dụ về nhịp sinh học ở thực vật.
- B. Nhịp sinh học có liên quan đến sự biến đổi có tính chu kì của điều kiện môi trường.
- C. Nhịp sinh học có tính di truyền.
- D. Hiện tượng gấu ngủ đông là ví dụ về nhịp sinh học ở động vật.

Câu 9. Trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cây, nhiệt độ có tác động mạnh nhất đến giai đoạn

- A. cây con. B. ra hoa. C. nảy mầm. D. tạo quả.

Câu 10. Bốn loài sinh vật I, II, III, IV sống trong môi trường nước thực hiện hô hấp bằng mang tại bốn môi trường là suối đầu nguồn, sông, hồ và suối nước ấm. Người ta tiến hành đo diện tích lá mang của bốn loài sinh vật này và thu được bảng số liệu sau:

Loài	I	II	III	IV
------	---	----	-----	----

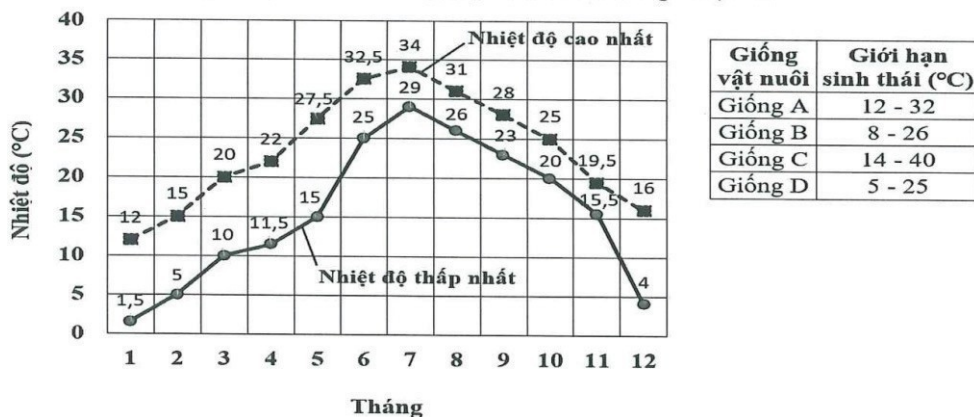
Tổng diện tích lá mang (cm ²)	1 200	500	1 900	750
--	-------	-----	-------	-----

Phương án nào sau đây về môi trường sống của từng loài sinh vật là đúng?

Phương án	Suối đầu nguồn	Sông	Hồ	Suối nước ấm
A	III	IV	II	I
B	II	IV	I	III
C	I	II	III	IV
D	IV	II	III	I

2. Câu trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Hình dưới đây biểu thị sự biến động về nhiệt độ giả định cao nhất và thấp nhất theo tháng ở một vùng. Thời gian sinh trưởng từ khi bắt đầu nuôi trong môi trường tự nhiên đến khi xuất chuồng của các giống vật nuôi A, B, C và D tối thiểu là 160 ngày. Bảng dưới đây cho biết giới hạn sinh thái về nhiệt độ của bốn giống vật nuôi này. Giả sử các điều kiện sinh thái khác của môi trường không ảnh hưởng đến sức sống của các giống vật nuôi đang nghiên cứu. Khi nhiệt độ môi trường thấp hơn giới hạn dưới hoặc cao hơn giới hạn trên của mỗi giống vật nuôi thì chúng sẽ bị chết.



Dựa vào thông tin trong hình và bảng, các nhận định sau đây đúng hay sai khi nhận xét về lựa chọn các giống vật nuôi A, B, C và D để chăn thả tại vùng này cho phù hợp?

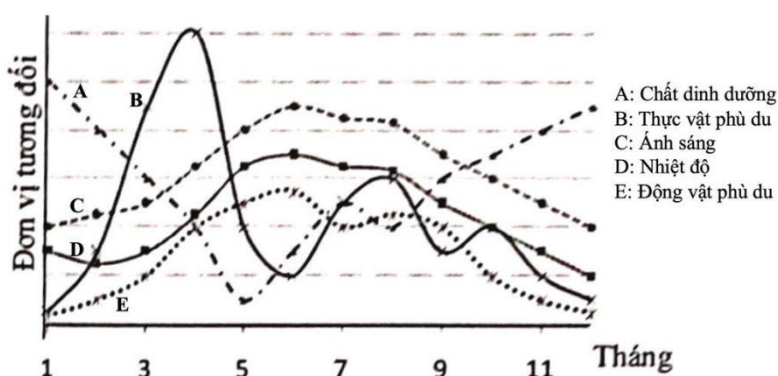
- Giống A phù hợp để chăn thả ở vùng này.
- Có thể nuôi giống D từ tháng hai để đảm bảo năng suất khi xuất chuồng là cao nhất.
- Để đảm bảo đủ thời gian xuất chuồng, giống C là phù hợp nhất để chăn thả ở vùng này.
- Không thể nuôi được giống B trong 160 ngày để xuất chuồng ở vùng này.

Câu 2. Khi nói về giới hạn sinh thái, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Khoảng chống chịu là khoảng của các nhân tố sinh thái gây ức chế cho các hoạt động sinh lí của sinh vật.
- Ngoài giới hạn sinh thái, sinh vật sẽ không thể tồn tại được.
- Trong khoảng thuận lợi, sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.

d) Giới hạn sinh thái về nhiệt độ của các loài đều giống nhau.

Câu 3. Hình dưới mô tả sự biến động các chỉ số trong một thủy vực. Các phát biểu sau đây đúng hay sai khi phân tích đồ thị hình bên?



- Nhiệt độ môi trường biến động tương ứng với sự biến động ánh sáng ở phần lớn thời gian.
- Sản lượng thực vật phù du cao nhất vào khoảng tháng 4, sản lượng động vật phù du cao nhất vào khoảng tháng 6.
- Ánh sáng và nhiệt độ càng cao thì sản lượng thực vật phù du càng lớn.
- Chất dinh dưỡng và động vật phù du có thể là các nhân tố làm giảm sút thực vật phù du vào giai đoạn tháng 5 – 6.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	D	B	B	C	D	C	B	A	C	B

2. Câu trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b sai; c, d đúng.

Câu 2. d sai; a, b, c đúng.

Câu 3. c sai; a, b, d đúng.

Bài 24 SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học

+ Phát biểu được khái niệm quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ minh họa.

- + Giải thích được quần thể là một cấp độ tổ chức sống.
- + Phân tích được các mối quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể. Lấy được ví dụ minh họa.
- + Trình bày được các đặc trưng cơ bản của quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ chứng minh sự ổn định của quần thể phụ thuộc vào sự ổn định của các đặc trưng đó.
- + Giải thích được cơ chế điều hoà mật độ của quần thể.
- + Phân biệt được các kiểu tăng trưởng của quần thể sinh vật (tăng trưởng theo tiềm năng sinh học và tăng trưởng trong môi trường có nguồn sống bị giới hạn).
- + Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể.
- + Nêu được các đặc điểm tăng trưởng của quần thể người; phân tích được hậu quả của việc tăng trưởng dân số quá nhanh.
- + Trình bày được các kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.

- *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: vận dụng các đặc trưng cơ bản của quần thể vào chăn nuôi, trồng trọt, tác động của tăng dân số đối với phát triển kinh tế quốc gia,...

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề tăng năng suất vật nuôi cây trồng trong nông nghiệp, tăng trưởng quần thể người với phát triển kinh tế, xã hội và phát triển bền vững.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:*

Thông qua việc tìm hiểu đặc trưng của sinh thái học quần thể, HS có trách nhiệm bảo vệ môi trường sống, tuyên truyền kế hoạch hoá gia đình trong công tác dân số ở địa phương,...

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Tranh ảnh về quần thể, quan hệ sinh thái trong quần thể,...
- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV chiếu video: “Sư tử săn mồi trâu rừng”. HS xem và trả lời các câu hỏi sau:

(1) Vì sao con sư tử được trong đoạn video không săn được con trâu rừng nào?

(2) Điều gì xảy ra nếu số lượng sư tử trong đoạn video tăng lên?

(3) Từ video, hãy cho biết các cá thể sư tử/trâu rừng sống trong một đàn sẽ có những ưu thế hoặc bất lợi gì so với khi sống riêng lẻ một mình?

- Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS những vấn đề sau, từ đó đặt vấn đề vào bài mới.

+ Khả năng kiếm ăn (săn mồi) chống đỡ kẻ thù, khả năng tăng số lượng qua sinh sản hữu tính trường hợp sống đơn lẻ và sống trong đàn sẽ ưu thế hơn?

+ Khi nguồn thức ăn của môi trường bị hạn chế thì cá thể sống đơn lẻ và sống bầy đàn trường hợp nào sẽ cạnh tranh gay gắt hơn?

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm quần thể và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ minh họa.
- Giải thích được quần thể là một cấp độ tổ chức sống.
- Phân tích được các mối quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể. Lấy được ví dụ minh họa.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I, trang 128 – 129 SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tập hợp sinh vật nào sau đây là quần thể? Tập hợp nào không phải quần thể sinh vật? Vì sao?

A. Tập hợp các cây trong Vườn Bách thảo Hà Nội.

B. Tập hợp cá trắm đen ở sông Đà.

C. Tập hợp các con gà ở chợ Nghĩa Tân.

.....
.....

2. Quần thể là gì? Tại sao quần thể được coi là hệ thống mở và là một cấp độ tổ chức sống?

.....
.....

3. Cho ví dụ về mối quan hệ hỗ trợ cùng loài trong quần thể? Quan hệ hỗ trợ cùng loài có ý nghĩa như thế nào đối với sự phát triển của quần thể?

.....
.....

4. Cho ví dụ về quan hệ cạnh tranh cùng loài trong quần thể. Nguyên nhân xảy ra cạnh tranh cùng loài? Quan hệ cạnh tranh cùng loài có ý nghĩa như thế nào đối với sự phát triển của quần thể?

.....
.....

- Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục I. Khái niệm quần thể và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể:

I. Khái niệm quần thể và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

- Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian và thời gian xác định, có khả năng sinh sản (hữu tính hoặc vô tính) tạo ra những thế hệ mới có thể sinh sản được.
- Ví dụ: Quần thể cò trắng ở Thung Nham, Ninh Bình,...
- Quần thể là một hệ thống mở: Các cá thể thường xuyên trao đổi chất và năng lượng với môi trường.
- Quần thể là một cấp độ tổ chức sống: Các cá thể sinh vật trong quần thể có khả năng sinh trưởng, phát triển, sinh sản và tự điều chỉnh.
- Quan hệ hỗ trợ:
 - + Ví dụ: Thực vật (cây tre) mọc theo bụi; động vật (chó sói) kiếm ăn theo đàn.
 - + Quan hệ hỗ trợ cùng loài giúp cho quần thể khai thác tối ưu nguồn sống, tăng khả năng sinh sản và hạn chế tác động bất lợi của môi trường.
- Quan hệ cạnh tranh:
 - + Ví dụ: Các cá thể báo đốm tranh giành thức ăn; Các cá thể hải tượng phương nam đực tranh giành con cái vào mùa sinh sản.
 - + Nguyên nhân: Quan hệ cạnh tranh trong quần thể xảy ra khi nguồn sống (sức chứa) của môi trường có giới hạn, khi số lượng cá thể của quần thể vượt quá khả năng cung cấp của môi trường.
 - + Ý nghĩa: Quan hệ cạnh tranh giúp đảm bảo cung cấp nguồn sống phù hợp với sức chứa của môi trường, đảm bảo cho quần thể tiến hoá và thích nghi (đào thải những cá thể kém thích nghi).

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 130 SGK:

Câu 1. Hãy lấy một số ví dụ về các mối quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh ở động vật, thực vật.

Gợi ý trả lời:

- Ví dụ quan hệ hỗ trợ trong quần thể:
 - + Ở thực vật: Hiện tượng nối liền rễ ở các cây thông nhựa; các cây phi lao mọc thành cụm tại rừng phòng hộ đê biển Sầm Sơn.
 - + Ở động vật: Bò nông xếp thành hàng khi đi kiếm ăn.
- Ví dụ về quan hệ cạnh tranh trong quần thể:
 - + Ở thực vật: Hiện tượng tự tỉa cành.
 - + Ở động vật: Các con cò trắng tranh giành nhau nơi làm tổ vào mùa sinh sản.

Câu 2. Tại sao cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể không dẫn đến sự suy vong của quần thể?

Gợi ý trả lời:

Cạnh tranh gay gắt không dẫn đến sự suy vong của quần thể vì:

- Cạnh tranh gay gắt giúp đảm bảo cho mật độ quần thể phù hợp với nguồn sống của môi trường thông qua điều chỉnh tỉ lệ sinh, tử, xuất cư và di cư.
- Cạnh tranh gay gắt còn giúp loại bỏ những cá thể kém thích nghi, tạo điều kiện cho các cá thể thích nghi tăng nhanh số lượng trong môi trường giúp quần thể tiến hoá.

2.2. Tìm hiểu mục II. Các đặc trưng cơ bản của quần thể

a) Mục tiêu

- Trình bày được các đặc trưng cơ bản của quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ chứng minh sự ổn định của quần thể phụ thuộc vào sự ổn định của các đặc trưng đó.
- Giải thích được cơ chế điều hoà mật độ của quần thể.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục II trang 130 – 132 SGK, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm:.....

1. Hoàn thành bảng các đặc trưng cơ bản của quần thể.

Đặc trưng	Khái niệm	Đặc điểm	Ví dụ
1. Mật độ cá thể			
2. Kích thước quần thể			
3. Kiểu phân bố			
4. Tỉ lệ giới tính.			
5. Nhóm tuổi.			

2. Yếu tố nào là cơ chế chính điều hoà mật độ của quần thể? Cho ví dụ.

.....

.....

.....

3. Thế nào là kích thước tối đa và kích thước tối thiểu?

.....

.....

.....

4. Hiểu biết về tỉ lệ giới tính có ý nghĩa trong chăn nuôi?

.....

.....

.....

5. Tại sao việc phân tích tháp tuổi của một quốc gia lại đóng vai trò quan trọng trong vấn đề phát triển kinh tế xã hội của quốc gia đó?

.....

.....

– Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trình bày kết quả, chọn một nhóm ngẫu nhiên trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm khác thảo luận, nhận xét, góp ý. Sau đó, GV cùng HS hoàn thiện nội dung của phiếu học tập số 2. Cuối cùng, GV và HS thảo luận đi đến thống nhất các nội dung của mục II.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục II. Các đặc trưng cơ bản của quần thể:

II. Các đặc trưng cơ bản của quần thể

1. Mật độ

– Mật độ cá thể của quần thể là số lượng cá thể trên một đơn vị hay thể tích của quần thể.

Ví dụ: Mật độ cây thông là 1200 cây/ha.

– Mật độ cá thể biểu thị mức độ khai thác nguồn sống của quần thể. Khi môi trường có nguồn thức ăn dồi dào, tỉ lệ sinh lớn hơn tỉ lệ tử làm tăng mật độ quần thể.

2. Kích thước quần thể

– Là số lượng cá thể (hoặc sinh khối hoặc năng lượng) có trong khu vực phân bố của quần thể.

– Kích thước tối đa là số lượng cá thể lớn nhất mà quần thể có thể đạt được phù hợp với sức chứa của môi trường.

– Kích thước tối thiểu là số lượng cá thể ít nhất để quần thể tồn tại và phát triển.

– Ứng dụng: Dựa vào kích thước quần thể để xây dựng phương án bảo tồn, khai thác tài nguyên sinh vật một cách hợp lí.

3. Kiểu phân bố

– Là kiểu bố trí các cá thể (vị trí tương đối giữa các cá thể) trong khoảng không gian sống của quần thể.

– Có 3 hình thức phân bố:

+ Phân bố đồng đều: Các cá thể bố trí cách đều nhau, gặp ở điều kiện môi trường có nguồn sống đồng đều, mật độ cá thể cao và có sự cạnh tranh gay gắt.

+ Phân bố ngẫu nhiên: Mỗi cá thể sống ở một vị trí bất kì, gặp ở môi trường có nguồn sống phân bố đồng đều nhưng ít có sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể.

+ Phân bố theo nhóm: Các cá thể tập trung thành từng nhóm ở những điều kiện sống thuận lợi, gặp ở những nơi có nguồn sống không đồng đều, đây là kiểu phân bố phổ biến nhất.

4. Tỷ lệ giới tính

– Tỷ lệ giới tính là tỷ lệ giữa số lượng cá thể đực và số lượng cá thể cái trong quần thể.

– Các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ giới tính:

+ Đặc điểm sinh sản, tập tính của loài.

+ Điều kiện môi trường sống: chất dinh dưỡng, nhiệt độ,...

+ Giai đoạn phát triển.

– Ý nghĩa: Sự hiểu biết về tỷ lệ giới tính có ý nghĩa quan trọng trong chăn nuôi gia súc, bảo vệ môi trường. Trong chăn nuôi, người ta có thể tính toán tỷ lệ các con đực và cái phù hợp để đem lại hiệu quả kinh tế. Ví dụ: với các đàn gà, hươu, nai,... người ta có thể khai thác bớt một số lượng lớn các cá thể đực mà vẫn duy trì được sự phát triển của loài.

5. Nhóm tuổi

– Tuổi là đơn vị đo thời gian sống của cá thể sinh vật. Đặc trưng nhóm tuổi được áp dụng cho các loài có thời gian sống nhiều năm.

– Nhóm tuổi chia làm: nhóm tuổi trước sinh sản; nhóm tuổi sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.

– Ở quần thể người, căn cứ theo tỷ lệ nhóm tuổi chia thành 3 dạng tháp tuổi là dạng phát triển, dạng ổn định và dạng suy giảm.

– Phân tích tháp tuổi của mỗi quốc gia có ý nghĩa trong việc đưa ra các giải pháp dân số, phát triển kinh tế, xã hội. Ví dụ: dự báo và giải quyết tình trạng thiếu hụt việc làm, an sinh xã hội khi dân số già hoá.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 133 SGK:

Câu 1. Tại sao có thể dựa vào kích thước quần thể để đánh giá mức độ ổn định và tiềm năng phát triển của quần thể?

Gợi ý trả lời:

Dựa vào kích thước của quần thể, con người có thể đưa ra phương án bảo tồn, phát triển và khai thác tài nguyên sinh vật một cách hợp lý.

Câu 2. Quan sát Hình 24.6, dựa vào cấu trúc tuổi của mỗi quần thể để dự đoán xu hướng tăng trưởng trong tương lai của quần thể đó.

Gợi ý trả lời:

– Quần thể (a) Zambia: Tháp tuổi dạng phát triển, xu hướng tăng trưởng dương.

- Quần thể (b) Mỹ: Tháp tuổi dạng ổn định, xu hướng không tăng trưởng (tăng trưởng ≈ 0).
- Quần thể (c) Italy: Tháp tuổi dạng suy giảm, xu hướng tăng trưởng âm.

2.3. Tìm hiểu mục III. Tăng trưởng của quần thể sinh vật

a) Mục tiêu

- Phân biệt được các kiểu tăng trưởng của quần thể sinh vật (tăng trưởng theo tiềm năng sinh học và tăng trưởng trong môi trường có nguồn sống bị giới hạn).
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể.
- Nêu được các đặc điểm tăng trưởng của quần thể người; phân tích được hậu quả của việc tăng trưởng dân số quá nhanh.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV cho các nhóm nghiên cứu mục III SGK, trang 133 và trả lời câu hỏi:
Tăng trưởng của quần thể là gì? Có mấy kiểu tăng trưởng của quần thể?
- HS đọc SGK và trả lời.
- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm hoàn thành bảng phân biệt các kiểu tăng trưởng của quần thể theo mẫu sau:

Đặc điểm loài	Tăng trưởng hình chữ J	Tăng trưởng hình chữ S
1. Kích thước cơ thể		
2. Đặc điểm tuổi thọ và tuổi sinh sản lần đầu		
3. Tốc độ sinh sản		
4. Khả năng chăm sóc con		

- Sau khi các nhóm báo cáo kết quả, GV tổ chức cho các nhóm nhận xét, đánh giá và cùng với HS hoàn thiện nội dung của bảng.

- GV yêu cầu HS đọc mục III.2 và III.3 trả lời các câu hỏi:

(1) Các yếu tố nào ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể?

(2) Trong những điều kiện nào thì quần thể tăng trưởng dương? Tăng trưởng âm?

- Tiếp theo, GV yêu cầu các nhóm trình bày mục tăng trưởng của quần thể người (đã giao nhiệm vụ về nhà chuẩn bị từ tiết trước).

c) Sản phẩm

- Bảng trả lời của các nhóm đã chuẩn bị.
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục III. Tăng trưởng của quần thể.

III. Tăng trưởng của quần thể

1. Các kiểu tăng trưởng của quần thể

- Tăng trưởng của quần thể là sự gia tăng kích thước của quần thể qua các thế hệ.
 - Có hai kiểu tăng trưởng của quần thể:
 - + Tăng trưởng theo tiềm năng sinh học (tăng trưởng hình chữ J).
 - + Tăng trưởng trong điều kiện môi trường có giới hạn (tăng trưởng hình chữ S).
- Đặc điểm các kiểu tăng trưởng của quần thể

Tăng trưởng hình chữ J	Tăng trưởng hình chữ S
Kích thước cơ thể nhỏ.	Kích thước cơ thể lớn.
Tuổi thọ thấp, tuổi sinh sản lần đầu sớm.	Tuổi thọ cao, tuổi sinh sản lần đầu muộn.
Sinh sản nhanh, sức sinh sản cao.	Sinh sản chậm, sức sinh sản thấp.
Không biết chăm sóc con non hoặc chăm sóc con non kém.	Biết bảo vệ và chăm sóc con non rất tốt.

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể

Kích thước quần thể = sinh – tử + nhập cư – xuất cư

- Kích thước quần thể tăng trưởng dương khi môi trường sống thuận lợi, nguồn thức ăn dồi dào, tỉ lệ sinh tăng, tỉ lệ tử vong giảm, hạn chế xuất cư và chưa thêm các cá thể nhập cư.
- Kích thước quần thể tăng trưởng âm khi điều kiện bất lợi, nguồn thức ăn suy giảm làm tỉ lệ sinh giảm, tỉ lệ tử tăng, tỉ lệ cá thể xuất cư tăng.

3. Tăng trưởng của quần thể người

- Dân số thế giới tăng trưởng liên tục trong suốt quá trình phát triển lịch sử.
- Dân số tăng nhanh là nguyên nhân chủ yếu làm cho chất lượng môi trường giảm sút, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của con người.

2.4. Tìm hiểu mục IV. Các kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể

a) Mục tiêu

Trình bày được các kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV cho các nhóm nghiên cứu mục IV SGK, trang 135 và trả lời các câu hỏi sau:

(1) Biến động số lượng cá thể của quần thể là gì?

(2) Thế nào là biến động theo chu kỳ và biến động không theo chu kỳ? Lấy ví dụ cho mỗi hình thức.

- HS đọc SGK và trả lời.

- Sau quá trình tìm hiểu, thảo luận, GV và HS thống nhất câu trả lời và kết luận về nội dung mục IV.

IV. Biến động số lượng cá thể của quần thể

Biến động số lượng cá thể của quần thể là sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể dưới tác động của các nhân tố sinh thái.
Biến động theo chu kì:

- + Là sự thay đổi số lượng cá thể theo chu kì tương ứng với những biến đổi có tính chu kì của môi trường.
- + Ví dụ: Ếch nhái phát triển mạnh vào mùa mưa.

Biến động không theo chu kì:

- + Là sự thay đổi đột ngột số lượng cá thể trong quần thể do các yếu tố ngẫu nhiên của môi trường.
- + Ví dụ: Cháy rừng quốc gia U Minh Thượng ở Kiên Giang năm 2002 làm suy giảm số lượng cá thể.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 135 SGK:

Câu 1. Hãy lấy một số ví dụ về hoạt động khai thác tài nguyên của con người gây ra sự biến động đột ngột số lượng cá thể của quần thể sinh vật.

Gợi ý trả lời:

Ví dụ: Hoạt động chặt phá rừng ở Tây Nguyên làm cho số lượng voi châu Á suy giảm nghiêm trọng.

Câu 2. Giải thích tại sao ở Việt Nam, ếch, nhái phát triển mạnh về mùa mưa và suy giảm số lượng vào mùa khô.

Gợi ý trả lời:

Vào mùa mưa độ ẩm lớn, côn trùng phát triển mạnh dẫn đến nguồn thức ăn cho ếch nhái dồi dào làm cho số lượng ếch nhái tăng mạnh.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tùy điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.
- Nhiệm vụ:

(1) *Sưu tầm các ứng dụng về hiểu biết của quần thể trong thực tiễn nông nghiệp, chăn nuôi mà em biết.*

(2) *Thực hiện dự án điều tra “thực trạng dân số địa phương với vấn đề bảo vệ môi trường”.*

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 137 SGK:

Câu 1. *Hãy lấy ví dụ về một số quần thể sinh vật ở trường em hoặc địa phương nơi em đang sinh sống. Giải thích tại sao các tập hợp sinh vật đó được gọi là một quần thể sinh vật?*

Gợi ý trả lời:

- Tập hợp các con cá chép ở sông Đà.
 - Tập hợp các con cò trắng tại vườn quốc gia Ba Vì.
- Các tập hợp này là quần thể vì thoả mãn các điều kiện sau:
- + Cùng loài
 - + Không gian sống và thời gian tồn tại xác định.
 - + Có khả năng sinh sản và tăng số lượng cá thể của loài.

Câu 2. *Khi đánh bắt cá chép sông (Cyprinus carpio), nếu đa số các mẻ lưới thu được là các cá nhỏ, rất ít cá trưởng thành thì có nên tiếp tục khai thác quần thể này nữa không? Tại sao?*

Gợi ý trả lời:

- Nên dừng khai thác.
- Quần thể toàn các cá thể nhỏ → nhóm tuổi cá trưởng thành đã bị đánh bắt cạn kiệt. Nên dừng khai thác để phục hồi quần thể, tránh làm quần thể suy vong, đảm bảo hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững.

Câu 3. *Loài muỗi vằn (Aedes aegypti) là trung gian truyền virus Dengue gây bệnh sốt xuất huyết ở người. Giải thích tại sao ở Việt Nam bệnh sốt xuất huyết thường xảy ra chủ yếu vào mùa mưa? Em có thể làm gì để phòng trừ muỗi ở gia đình và địa phương em?*

Gợi ý trả lời:

- Vào mùa mưa khí hậu nóng ẩm phù hợp cho muỗi vằn sinh sôi tăng số lượng, làm bùng phát dịch bệnh sốt xuất huyết.
- Phát quang bụi rậm, dọn dẹp các vũng nước tù không cho muỗi đẻ trứng và ấu trùng bọ gây phát triển.

Câu 4. *Đặc điểm dân số ảnh hưởng như thế nào đến chính sách xã hội của mỗi quốc gia? Lấy ví dụ minh họa.*

Gợi ý trả lời:

- Căn cứ vào đặc điểm dân số như tỉ lệ giới tính, nhóm tuổi, tỉ lệ sinh sản, tỉ lệ tử vong, phân bố dân cư,... để chính phủ đưa ra các chính sách về dân số, kinh tế, giáo dục, y tế, nhà ở,...

Ví dụ:

- Nếu dân số có xu hướng già hoá thì nhà nước chú trọng các chính sách tăng cường hỗ trợ cho người cao tuổi, như chăm sóc sức khỏe, hưu trí.
- Nếu tăng trưởng dân số nhanh và dân số trẻ thì chú trọng các chính sách giáo dục, y tế, việc làm,...

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

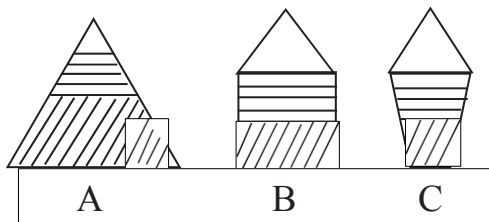
Câu 1. Hiện tượng liên rế ở cây thông nhựa là ví dụ minh họa cho mối quan hệ

- A. hỗ trợ cùng loài.
- B. cạnh tranh cùng loài.
- C. hỗ trợ khác loài.
- D. ức chế.

Câu 2. Kiểu phân bố phổ biến nhất của các quần thể trong tự nhiên là

- A. theo độ tuổi.
- B. đồng đều.
- C. ngẫu nhiên.
- D. theo nhóm.

Câu 3. Tháp tuổi của ba quần thể sinh vật (A, B và C) với trạng thái phát triển khác nhau như sau:



Nhóm tuổi	Trước sinh sản	Nhóm tuổi	Đang sinh sản

Quan sát ba tháp tuổi trên có thể biết được:

- A. quần thể B đang phát triển, quần thể A ổn định, quần thể C suy giảm (suy thoái).
 - B. quần thể C đang phát triển, quần thể B ổn định, quần thể A suy giảm (suy thoái).
 - C. quần thể A đang phát triển, quần thể C ổn định, quần thể B suy giảm (suy thoái).
 - D. quần thể A đang phát triển, quần thể B ổn định, quần thể C suy giảm (suy thoái).
- Câu 4.** Trong ba hồ cá tự nhiên, Xét ba quần thể cá của cùng một loài sống trong 3 hồ tự nhiên khác nhau, số lượng cá thể của mỗi nhóm tuổi ở mỗi quần thể như sau:

Quần thể	Tuổi trước sinh sản	Tuổi sinh sản	Tuổi sau sinh sản
Số 1	150	149	120
Số 2	250	70	20
Số 3	50	120	155

Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Quần thể số 1 có kích thước bé nhất.
- B. Quần thể số 3 được khai thác ở mức độ phù hợp.
- C. Quần thể số 3 đang có sự tăng trưởng số lượng cá thể.
- D. Quần thể số 2 có kích thước đang tăng lên.

Câu 5. Mật độ cá thể trong quần thể là nhân tố điều chỉnh

- A. tỉ lệ các nhóm tuổi trong quần thể.
- B. kiểu phân bố các cá thể trong quần thể.
- C. sức sinh sản và mức tử vong trong quần thể.
- D. mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 6. Có bao nhiêu ví dụ sau đây thuộc dạng biến động số lượng cá thể theo chu kì?

- (1) Ở miền Bắc Việt Nam, số lượng bò sát giảm mạnh vào những năm có mùa đông giá rét, nhiệt độ xuống dưới 8 °C.
- (2) Ở Việt Nam, vào mùa xuân và mùa hè có khí hậu ẩm áp, sâu hại xuất hiện nhiều.
- (3) Số lượng cây tràm ở rừng U Minh Thượng giảm mạnh sau sự cố cháy rừng tháng 3 năm 2002.
- (4) Hàng năm, chim cu gáy thường xuất hiện nhiều vào mùa thu hoạch lúa, ngô.

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 7. Trong các quần thể cho dưới đây, quần thể nào có kích thước lớn nhất?

Quần thể	Mật độ cá thể/m ²	Diện tích phân bố của quần thể (m ²)
1	150	40
2	20	110
3	30	170
4	170	10

- A. Quần thể 4.
- B. Quần thể 1.
- C. Quần thể 2.
- D. Quần thể 3.

Câu 8. Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng của quần thể?

- A. Độ đa dạng.
- B. Tỉ lệ giới tính.
- C. Mật độ.
- D. Kiểu phân bố.

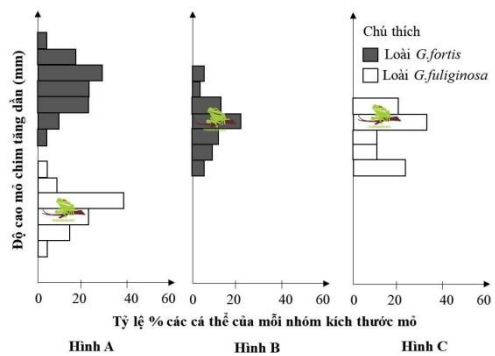
Câu 9. Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng của quần thể sinh vật?

- A. Loài ưu thế.
- B. Cấu trúc phân tầng.
- C. Độ đa dạng.
- D. Tỉ lệ giới tính.

Câu 10. Bò nông xếp thành hàng đi kiếm ăn bắt được nhiều cá hơn bò nông đi kiếm ăn riêng rẽ. Đây là biểu hiện của mối quan hệ

- A. hỗ trợ cùng loài.
- B. cạnh tranh.
- C. hỗ trợ khác loài.
- D. hợp tác.

Câu 11. Hình bên mô tả mối quan hệ về độ cao mỏ khác nhau giữa các nhóm cá thể của hai loài chim sẻ ăn hạt *G. fuliginosa* và *G. fortis* thuộc quần đảo Galapagos qua thời gian dài trong hai trường hợp: khi sống chung trên một đảo (Hình A), khi sống riêng trên hai đảo (Hình B, C). Biết rằng, độ cao mỏ chim có mối tương quan thuận với kích thước hạt.



Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về hai loài này là đúng?

1. Khi sống riêng, loài *G. fortis* có độ cao mỏ rất khác biệt so với loài *G. fuliginosa*.
2. Khi sống chung, loài *G. fortis* thích nghi với ăn hạt to, loài *G. fuliginosa* thích nghi với ăn hạt nhỏ.
3. Khi sống chung, sự cạnh tranh về thức ăn là nguyên nhân chính gây ra sự phân hoá về độ cao mỏ giữa hai loài.
4. Khi sống riêng, loài *G. fortis* có sự đa dạng về độ cao mỏ hơn so với loài *G. fuliginosa*.

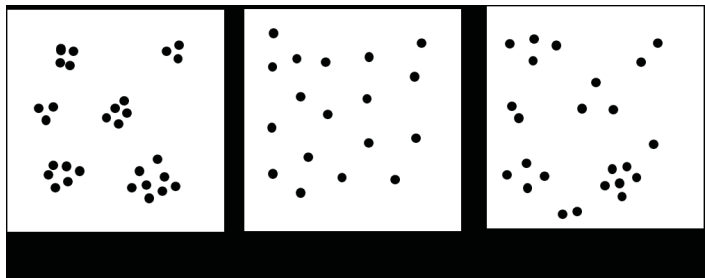
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 12. Hình bên mô tả kiểu phân bố cá thể của ba quần thể (a), (b), (c) thuộc ba loài giả định trong diện tích 100 m². Cho rằng các khu vực còn lại của ba quần thể nghiên cứu không có sự khác biệt so với mô tả trên hình và mỗi dấu chấm (●) trong hình minh họa cho một cá thể.



Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây về ba quần thể này là đúng?

1. Mật độ cá thể của quần thể tăng dần theo thứ tự (c) → (b) → (a).
2. Kiểu phân bố cá thể của quần thể (b) là phổ biến nhất trong tự nhiên.
3. Nếu có một số cá thể cùng loài nhập cư vào quần thể (a) thì kích thước của quần thể này có thể thay đổi.
4. Điều kiện môi trường là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến kiểu phân bố cá thể của ba quần thể (a), (b), (c).

A. 1, 2, 4.

B. 2, 3, 4.

C. 3, 4.

D. 1, 2.

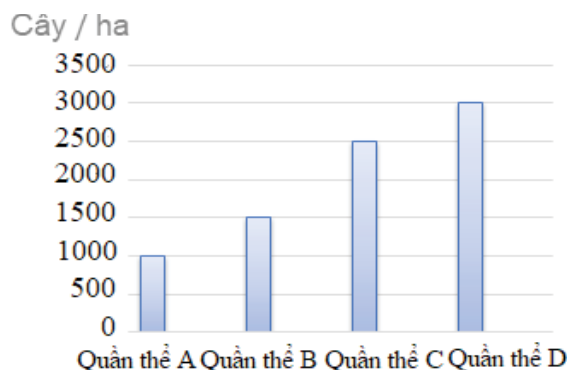
Câu 13. Trong một khu vườn, người ta trồng xen các loài cây với nhau. Kỹ thuật trồng xen này đem lại bao nhiêu lợi ích sau đây?

1. Tận dụng diện tích gieo trồng.
2. Tận dụng nguồn dinh dưỡng của môi trường.

3. Thu được nhiều loại nông phẩm trong một khu vườn.
4. Rút ngắn thời gian sinh trưởng của tất cả các loài cây.

A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 14. Hình vẽ bên mô tả khu vực phân bố và mật độ của 4 quần thể cây thuộc 4 loài khác nhau trong một khu vực sống có diện tích 10 ha (tại thời điểm t). Biết rằng diện tích phân bố của 4 quần thể A, B, C, D lần lượt là 1,6 ha; 1,9 ha; 1,5 ha; 1,2 ha. Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?



1. Quần thể A có tổng cộng 1 600 cây.
 2. Tại thời điểm thống kê, kích thước của quần thể D lớn hơn kích thước của quần thể C.
 3. Kích thước của 4 quần thể theo thứ tự từ nhỏ đến lớn là B, A, D, C.
 4. Tổng số cá thể cây của 4 loài có trong khu phân bố 10 ha lớn hơn 10 000 cây.
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	D	D	D	C	B	B	A	D	A	C	C	B	D

Bài 25 THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA QUẦN THỂ

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

Xác định được một số đặc trưng cơ bản của quần thể qua ước tính như kích thước quần thể và mật độ cá thể của quần thể ở loài thực vật hoặc động vật ít di chuyển.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

+ HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá qua thực nghiệm môi trường tự nhiên, ví dụ vườn trường.

+ HS tìm hiểu được sự đa dạng của môi trường sống tự nhiên xung quanh.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học vào xác định các đặc trưng cơ bản của quần thể qua tiết học thực hành ngoài tự nhiên, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sống.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lí thông tin và giải quyết các nhiệm vụ của tiết thực hành và các nhiệm vụ GV yêu cầu trong tiết thực hành.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kĩ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, nghiên cứu độc lập qua các phương pháp thực hành.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh vật.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học tiết thực hành, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:*

Nghiêm túc trong học tập, có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Phiếu học tập, câu hỏi bài tập củng cố.

2. Học sinh

– SGK, bút, sổ ghi chép.

– Dụng cụ quan sát và tìm kiếm như ống nhòm, cuốc, xẻng, thước dây, găng tay,...

- Dụng cụ tạo ô vuông (dây thép hoặc khung bằng gỗ, cọc tre nhỏ để chằng dây chia ô theo kích thước tiêu chuẩn của đối tượng quan sát.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV đặt câu hỏi: *Bằng cách nào có thể xác định được tương đối số lượng cây cỏ gà trong khu vực vườn trường, số lượng cá thể chim chào mào trong vườn quốc gia Ba Vì?*
- HS cùng thảo luận nhóm và trình bày ý kiến.
- Sau khi HS trả lời, GV gợi mở, dẫn dắt HS vào bài mới.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu nguyên lí và cách tiến hành

a) Mục tiêu

HS giải thích nguyên lí và các bước tiến hành xác định một số đặc trưng cơ bản của quần thể như ước tính kích thước quần thể và mật độ cá thể của quần thể ở loài thực vật hoặc động vật ít di chuyển bằng phương pháp ô vuông (quadrat).

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 138, 139 và trả lời các câu hỏi:

- (1) Nguyên lí cơ bản của việc xác định một số đặc trưng của quần thể là gì?
- (2) Phương pháp ô vuông quadrat được áp dụng với những đối tượng quần thể sinh vật nào?
- (3) Mô tả quá trình xác định một số đặc trưng của quần thể bằng phương pháp ô vuông quadrat. Giải thích các bước đó.
- (4) Nêu công thức tính kích thước quần thể theo phương pháp ô vuông và cách tính mật độ cá thể của quần thể.

Các nhóm trao đổi nhanh trong 5 phút, nhóm nhanh nhất trình bày các bước tiến hành, các nhóm khác nhận xét. GV nhận xét và chốt nội dung.

c) Sản phẩm

Kết quả trả lời của HS.

III. Nguyên lí và cách tiến hành

1. Nguyên lí

- Mỗi quần thể được phân bố trong một khoảng không gian xác định. Tập hợp cá thể cùng loài được tính là cùng một quần thể.
- Bố trí mẫu và thu thập số liệu về các đặc trưng cơ bản của quần thể được thực hiện bên trong khu vực phân bố của quần thể.
- Xác định một số đặc trưng cơ bản của quần thể dựa trên cơ sở bố trí thí nghiệm, xử lí và phân tích số liệu thu được.

2. Cách tiến hành

- Phương pháp ô vuông quadrat:

Áp dụng đối với các quần thể thực vật, nấm và các động vật nhỏ ít di chuyển như giun đất, ốc, cua, sò,...

- Quy trình thực hiện ô vuông quadrat:

- + Xác định khu vực phân bố của quần thể. Lập bản đồ chia các ô và đánh số.
- + Đặt ô vuông vào vị trí đã chọn, đếm số lượng cá thể và ghi số liệu.
- + Xử lí số liệu, tính kích thước quần thể theo công thức.
- + Từ diện tích và kích thước, tính mật độ phân bố.

2.2. Thực hiện

- GV giao nhiệm vụ cho 4 nhóm tiến hành các bước theo hướng dẫn trong SGK để ước tính kích thước, từ đó ước tính mật độ cá thể của 4 quần thể thực vật khác nhau (cỏ gà, cỏ tranh,...) trong khu vực vườn trường với giới hạn diện tích tùy điều kiện và tình hình thực tế.
- HS các nhóm thực hiện ngoài thực tế, ghi chép số liệu và hoàn thành báo cáo thực hành.

3. Thu hoạch

3.1. Báo cáo kết quả thực hành

GV yêu cầu các nhóm theo dõi kết quả thí nghiệm, trao đổi, thống nhất ý kiến trong nhóm để hoàn thành báo cáo thực hành theo mẫu gợi ý dưới đây:

BÁO CÁO THỰC HÀNH XÁC ĐỊNH MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA QUẦN THỂ

Họ và tên: Nhóm: Lớp:

Mục đích:

Kết quả và giải thích:

Dụng cụ	Đối tượng nghiên cứu	Cách tiến hành	Kết quả	Giải thích

Kiến nghị, đề xuất (nếu có):

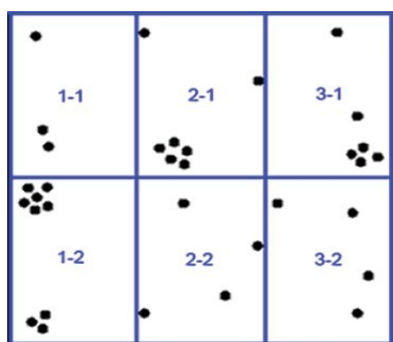
3.2. Trả lời các câu hỏi

Tại sao cần xác định khu vực phân bố của quần thể trước khi ước tính các đặc trưng của quần thể?

Trả lời:

Quần thể là tập hợp các cá thể cùng loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian và thời gian xác định, có khả năng sinh sản (hữu tính hoặc vô tính) tạo ra những thế hệ mới có thể sinh sản được. Vì vậy, có thể nói, khu vực phân bố là giới hạn của quần thể, nếu không xác định được khu vực phân bố thì không xác định được quần thể.

GV có thể sử dụng một số bài tập, câu hỏi tình huống để HS vận dụng kiến thức đã học vào tính kích thước của quần thể hoặc giải thích kiến thức nội dung thực hành.



Ví dụ:

Giả sử để xác định kích thước của một loài X trong khu vực nghiên cứu bằng phương pháp ô vuông quadrat thu được ở hình trên (mỗi chấm đen trong hình là một cá thể của loài X được tìm thấy lúc khảo sát). Cho biết mỗi ô vuông có kích thước $3\text{ m} \times 5\text{ m}$.

- Tính kích thước quần thể loài X trong khu vực khảo sát.
- Tính mật độ của quần thể loài X trong khu vực.

Bài 26 QUẦN XÃ SINH VẬT

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

+ Phát biểu được khái niệm quần xã sinh vật.

+ Phân tích được các đặc trưng cơ bản của quần xã: thành phần loài (loài ưu thế, loài đặc trưng, loài chủ chốt); chỉ số đa dạng và độ phong phú trong quần xã; cấu trúc không gian; cấu trúc chức năng dinh dưỡng. Giải thích được sự cân bằng của quần xã được bảo đảm bởi sự cân bằng chỉ số các đặc trưng đó.

+ Trình bày được khái niệm và phân biệt được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (cạnh tranh, hợp tác, cộng sinh, hội sinh, ức chế, kí sinh, động vật ăn thực vật, vật ăn thịt con mồi).

+ Trình bày được khái niệm ổ sinh thái và vai trò của cạnh tranh trong việc hình thành ổ sinh thái.

+ Phân tích được tác động của việc du nhập các loài ngoại lai hoặc giảm loài trong cấu trúc quần xã sinh vật đến trạng thái cân bằng của hệ sinh thái. Lấy được ví dụ minh họa.

+ Giải thích được quần xã là một cấp độ tổ chức sống và trình bày được một số biện pháp bảo vệ quần xã.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hiểu được các sinh vật sống ngoài môi trường, trong quá trình sống đều tương tác và có ảnh hưởng lẫn nhau thông qua nhiều mối quan hệ.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

Bảo vệ các sinh vật trong môi trường sống để đảm bảo cân bằng sinh thái thông qua sự hiểu biết về các mối quan hệ giữa các sinh vật. Không sử dụng thuốc hoá học bảo vệ sinh vật khi dịch chưa tới ngưỡng. Vận dụng nuôi trồng các loài sinh vật.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:* luôn chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức. Lập được kế hoạch tự nghiên cứu tìm hiểu về các mối quan hệ giữa các sinh vật trong quần xã.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* sử dụng kiến thức đã biết để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn như hiện tượng xâm nhập của các loài ngoại lai, sự khai thác tài nguyên quá mức của con người.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu, bảng tương tác.

2. Học sinh

SGK Sinh học 12.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh yêu cầu HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi: *Trên cây ở hình bên có nhiều loài cùng sinh sống, tất cả các sinh vật đó có được gọi là quần xã sinh vật không?*



Sau khi HS trả lời, GV gọi mở, dẫn dắt HS vào bài mới.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm quần xã sinh vật

a) Mục tiêu

Phát biểu được khái niệm quần xã sinh vật.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi nghiên cứu mục I và Hình 26.1 trang 141 -142 SGK, trả lời câu hỏi: *Hãy chỉ ra tên các loài sinh vật và mối quan hệ giữa các sinh vật trong Hình 26.1, từ đó phát biểu khái niệm quần xã.*
- HS nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận trả lời.
- GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung.
- GV tiếp tục cho HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 142 SGK. Gọi đại diện các nhóm trình bày, các nhóm khác nhận xét, bổ sung. GV nhận xét và chốt câu trả lời.

c) Sản phẩm

I. Khái niệm quần xã sinh vật

Quần xã bao gồm những quần thể khác loài, cùng sống trong một không gian, thời gian, gắn bó. Cấu trúc của một quần xã phụ thuộc nhiều vào các mối quan hệ thức ăn giữa các loài sinh vật. Quần xã là một hệ mở có khả năng tự điều chỉnh.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 142 SGK:

Câu 1. Người ta thu thập các loài động vật từ nhiều nơi khác nhau rồi đem nuôi nhốt chung ở một địa điểm nhất định như vườn thú Hà Nội. Tập hợp các loài động vật đó có được gọi là quần xã không? Giải thích.

Gợi ý trả lời:

Tập hợp các loài động vật đó không được gọi là quần xã vì các loài động vật không có mối liên hệ về dinh dưỡng và nơi ở.

Câu 2. Hãy lấy một ví dụ về quần xã sinh vật và giải thích tại sao em gọi đó là quần xã.

Gợi ý trả lời:

Ví dụ về quần xã sinh vật: tập hợp các quần thể sinh vật sống trong rừng mưa nhiệt đới. Giải thích: Vì rừng mưa nhiệt đới bao gồm các quần thể của nhiều loài khác nhau, cùng sống ở rừng mưa nhiệt đới trong một thời gian nhất định, có mối liên hệ về dinh dưỡng và nơi ở với nhau.

2.2. Tìm hiểu mục II. Các đặc trưng cơ bản của quần xã

a) Mục tiêu

Phân tích được các đặc trưng cơ bản của quần xã: thành phần loài (loài ưu thế, loài đặc trưng, loài chủ chốt); chỉ số đa dạng và độ phong phú trong quần xã; cấu trúc không gian; cấu trúc chức năng dinh dưỡng. Giải thích được sự cân bằng của quần xã được bảo đảm bởi sự cân bằng chỉ số các đặc trưng đó.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS chia lớp thành 6 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn chia thành 3 nhóm nhỏ nghiên cứu nội dung SGK trang 142 – 144.

HS thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP		
Tìm hiểu về các đặc trưng cơ bản của quần xã		
1. Trình bày các đặc trưng cơ bản của quần xã bằng cách hoàn thành bảng sau:		
Đặc trưng	Đặc điểm	Ví dụ
1.		
2.		
.....		
2. Phân biệt loài ưu thế, loài đặc trưng, loài chủ chốt. Nếu trong rừng mưa nhiệt đới, một loài ưu thế hoặc loài chủ chốt bị loại ra khỏi quần xã thì cấu trúc thành phần loài của quần xã có bị biến đổi hay không?		
.....		
3. Quan sát Hình 26.3 SGK và cho biết quần xã nào đa dạng hơn. Giải thích.		
.....		

Nhóm trưởng của nhóm lớn bao quát nhóm, điều hành nhóm để HS trong nhóm thảo luận từ nhóm nhỏ. So sánh kết quả của các nhóm nhỏ, lựa chọn kiến thức cần trả lời. Các nhóm nhỏ tập trung thành một nhóm lớn thống nhất các câu trả lời và ghi vào

phiếu học tập của nhóm lớn, sau đó cử đại diện trình bày kết quả (các nhóm được lựa chọn cách thức trình bày kết quả: PP hoặc Canva hay thuyết trình. Đánh giá điểm tối đa ở các nhóm có sự sáng tạo trong cách trình bày và chính xác về nội dung).

GV cử 6 HS là chuyên gia sinh học đóng vai trò thẩm định kết quả của các nhóm (nhóm chuyên gia được giao nhiệm vụ tìm hiểu nội dung kiến thức từ trước, với sự giúp đỡ của GV). Các chuyên gia sinh học sau thẩm định sẽ đánh giá kết quả bằng cho điểm nhóm.

c) Sản phẩm

Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm.

1. Các đặc trưng cơ bản của quần xã

Đặc trưng	Đặc điểm	Ví dụ
1. Thành phần loài	Thể hiện qua số lượng loài trong quần xã (độ đa dạng).	
	Loài ưu thế là loài có số lượng lớn nhất hoặc sinh khối cao nhất trong quần xã.	Các loài cây gỗ trong quần xã rừng mưa nhiệt đới, các loài cỏ trên đồng cỏ,...
	Loài đặc trưng chỉ phân bố hoặc tập trung nhiều ở một số sinh cảnh nhất định. Trong nhiều trường hợp, loài đặc trưng trùng với loài ưu thế.	Ở vùng đất ngập nước ven biển, các loài đước, sú, vẹt là loài đặc trưng của quần xã sinh vật này đồng thời cũng là loài ưu thế.
	Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát, khống chế sự phát triển của loài khác và quyết định sự ổn định của quần xã. Loài chủ chốt kiểm soát cấu trúc quần xã không phải bằng số lượng cá thể lớn mà bằng vai trò dinh dưỡng hoặc ổ sinh thái của chúng.	Sư tử là loài chủ chốt trên đồng cỏ, chúng kiểm soát kích thước các quần thể động vật ăn thực vật như ngựa vằn, hạn chế sự sinh trưởng quá mức của những quần thể này.
2. Đa dạng của quần xã	Là độ phong phú về thành phần loài và số lượng cá thể của mỗi loài: – Độ phong phú được tính bằng số cá thể mỗi loài trên tổng số cá thể trong quần xã. – Đa dạng của quần xã thay đổi theo vĩ độ, độ sâu, độ cao, khoảng cách so với bờ. Độ đa dạng càng lớn, quần xã càng ổn định.	Hai quần xã giả định A, B (H 26.3) có số lượng loài giống nhau nhưng có độ phong phú tương đối khác nhau nên độ đa dạng của hai quần xã sẽ khác nhau.

3. Cấu trúc không gian	Là sự phân bố cá thể của tất cả các loài trong quần xã.	
	Phân bố theo chiều thẳng đứng: thường có ở quần xã dưới nước, trong đất và rừng (phân tầng).	Ở rừng mưa nhiệt đới, thực vật phân tầng theo nhu cầu ánh sáng của mỗi nhóm loài (H 26.2a). Sự phân tầng của thực vật dẫn tới sự phân tầng của các loài động vật như chim, côn trùng sống trên tán lá, linh trưởng, sóc leo trèo trên cành cây, một số loài bò sát, giun tròn,... sống trên mặt đất hay trong các tầng đất khác nhau.
	Phân bố theo chiều ngang: các loài sinh vật trong quần xã phân bố theo vành đai, tương ứng với những thay đổi của môi trường.	Phân bố từ ven bờ tới khơi xa, từ đồng bằng đến vùng núi, từ chân núi đến đỉnh núi,...
4. Cấu trúc dinh dưỡng	Là đặc điểm về mối quan hệ thức ăn giữa các loài sinh vật trong quần xã.	Trong một quần xã đồng cỏ: thực vật là thức ăn của chuột, chuột là thức ăn của rắn, rắn là thức ăn của đại bàng, nấm và vi khuẩn phân giải chất thải và xác các sinh vật trên thành các chất vô cơ trả lại môi trường.
	Sinh vật sản xuất: là những sinh vật tự dưỡng (quang hợp hoặc hoá tự dưỡng).	
	Sinh vật sản xuất gồm thực vật và một số vi sinh vật tự dưỡng.	
	Sinh vật tiêu thụ sử dụng năng lượng có sẵn trong các chất hữu cơ từ những sinh vật khác cho các hoạt động sống. Sinh vật tiêu thụ chủ yếu là động vật.	Trong quần xã trên, thực vật là sinh vật sản xuất, chuột, rắn, thỏ là sinh vật tiêu thụ; Nấm, vi khuẩn là sinh vật phân giải,...
	Sinh vật phân giải chuyển hoá các chất hữu cơ thành chất vô cơ, khép kín vòng tuần hoàn vật chất. Sinh vật phân giải chủ yếu là các vi khuẩn, nấm,...	

2.

– Trong một quần xã rừng mưa nhiệt đới, loài chồn lông dài là một loài ưu thế có vai trò quan trọng trong việc duy trì cân bằng sinh thái. Chúng có thể ăn lá cây, các loài

côn trùng và các loài sinh vật khác, phát tán hạt giống qua phân của mình. Nếu chồn lông dài bị săn bắn mạnh mẽ bởi con người hoặc mất môi trường sống do phá rừng, các loài côn trùng mà chúng thường săn mồi có thể phát triển mạnh, dẫn đến số lượng của một số loài côn trùng tăng mạnh, cạnh tranh về thức ăn và không gian sống trong quần xã. Một số cây có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi sự phát triển quá mức của côn trùng ăn lá hoặc gặp khó khăn trong việc phát tán hạt giống.

– Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát, khống chế sự phát triển của loài khác và quyết định sự ổn định của quần xã. Loài chủ chốt kiểm soát cấu trúc quần xã không phải bằng số lượng cá thể lớn mà bằng vai trò dinh dưỡng hoặc ổ sinh thái của chúng. Ví dụ: Sư tử là loài chủ chốt trên đồng cỏ, chúng kiểm soát kích thước các quần thể động vật ăn thực vật như ngựa vằn, hạn chế sự sinh trưởng quá mức của những quần thể này (H 26.2c). Nếu không có những loài ăn thịt như sư tử, động vật ăn cỏ có thể phát triển quá mức dẫn đến thảm cỏ không sinh trưởng được, làm thay đổi cấu trúc quần xã và suy giảm đa dạng sinh vật.

3. Quần xã B có số lượng loài lớn hơn và độ phong phú của các loài đồng đều hơn so với quần xã A nên quần xã B có độ đa dạng cao hơn quần xã A.

II. Các đặc trưng cơ bản của quần xã

Đặc trưng	Đặc điểm	Ví dụ
1. Thành phần loài	Thể hiện qua số lượng loài trong quần xã (độ đa dạng).	
	Loài ưu thế là loài có số lượng lớn nhất hoặc sinh khối cao nhất trong quần xã.	Các loài cây gỗ trong quần xã rừng mưa nhiệt đới, các loài cỏ trên đồng cỏ,...
	Loài đặc trưng chỉ phân bố hoặc tập trung nhiều ở một số sinh cảnh nhất định. Trong nhiều trường hợp, loài đặc trưng trùng với loài ưu thế.	Ở vùng đất ngập nước ven biển, các loài đước, sú, vẹt là loài đặc trưng của quần xã sinh vật này đồng thời cũng là loài ưu thế.
	Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát, khống chế sự phát triển của loài khác và quyết định sự ổn định của quần xã. Loài chủ chốt kiểm soát cấu trúc quần xã không phải bằng số lượng cá thể lớn mà bằng vai trò dinh dưỡng hoặc ổ sinh thái của chúng.	Sư tử là loài chủ chốt trên đồng cỏ, chúng kiểm soát kích thước các quần thể động vật ăn thực vật như ngựa vằn, hạn chế sự sinh trưởng quá mức của những quần thể này.

2. Đa dạng của quần xã	<p>Là độ phong phú về thành phần loài và số lượng cá thể của mỗi loài:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Độ phong phú được tính bằng số cá thể mỗi loài trên tổng số cá thể trong quần xã. – Đa dạng của quần xã thay đổi theo vĩ độ, độ sâu, độ cao, khoảng cách so với bờ. Độ đa dạng càng lớn, quần xã càng ổn định. 	Hai quần xã giả định A, B (H 26.3) có số lượng loài giống nhau nhưng có độ phong phú tương đối khác nhau nên độ đa dạng của hai quần xã sẽ khác nhau.
3. Cấu trúc không gian	Là sự phân bố cá thể của tất cả các loài trong quần xã.	
	Phân bố theo chiều thẳng đứng: thường có ở quần xã dưới nước, trong đất và rừng (phân tầng).	Ở rừng mưa nhiệt đới, thực vật phân tầng theo nhu cầu ánh sáng của mỗi nhóm loài (H 26.2a). Sự phân tầng của thực vật dẫn tới sự phân tầng của các loài động vật như chim, côn trùng sống trên tán lá, linh trưởng, sóc leo trèo trên cành cây, một số loài bò sát, giun tròn,... sống trên mặt đất hay trong các tầng đất khác nhau.
	Phân bố theo chiều ngang: các loài sinh vật trong quần xã phân bố theo vành đai, tương ứng với những thay đổi của môi trường.	Phân bố từ ven bờ tới khơi xa, từ đồng bằng đến vùng núi, từ chân núi đến đỉnh núi,...
4. Cấu trúc dinh dưỡng	Là đặc điểm về mối quan hệ thức ăn giữa các loài sinh vật trong quần xã.	Trong một quần xã đồng cỏ: thực vật là thức ăn của chuột, chuột là thức ăn của rắn, rắn là thức ăn của đại bàng, nấm và vi khuẩn phân giải chất thải và xác các sinh vật trên thành các chất vô cơ trả lại môi trường.

	Sinh vật sản xuất: là những sinh vật tự dưỡng (quang hợp hoặc hoá tự dưỡng). Sinh vật sản xuất gồm thực vật và một số vi sinh vật tự dưỡng.	Trong quần xã trên, thực vật là sinh vật sản xuất, chuột, rắn, thỏ là sinh vật tiêu thụ; Nấm, vi khuẩn là sinh vật phân giải,...
	Sinh vật tiêu thụ sử dụng năng lượng có sẵn trong các chất hữu cơ từ những sinh vật khác cho các hoạt động sống. Sinh vật tiêu thụ chủ yếu là động vật.	
	Sinh vật phân giải chuyển hoá các chất hữu cơ thành chất vô cơ, khép kín vòng tuần hoàn vật chất. Sinh vật phân giải chủ yếu là các vi khuẩn, nấm,...	

2.3. Tìm hiểu mục III. *Mối quan hệ trong quần xã và sự phân li ổ sinh thái*

a) Mục tiêu

– Trình bày được khái niệm và phân biệt được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (cạnh tranh, hợp tác, cộng sinh, hội sinh, ức chế, kí sinh, động vật ăn thực vật, vật ăn thịt con mồi).

– Trình bày được khái niệm ổ sinh thái và vai trò của cạnh tranh trong việc hình thành ổ sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

HS hoạt động theo nhóm bàn nghiên cứu nội dung trang 145 – 146 hoàn thành các câu hỏi sau:

(1) Quan sát Hình 26.5c, xác định loài nào có lợi, loài nào không có lợi cũng không bị hại, từ đó hãy xác định các mối quan hệ trong quần xã sinh vật.

(2) Phân biệt mối quan hệ cộng sinh với quan hệ hợp tác.

(3) Cho các nhận định sau, các nhận định đó là đúng hay sai? Câu nào sai hãy sửa lại cho đúng.

a) Quan hệ hỗ trợ trong quần xã gồm các mối quan hệ cộng sinh, hội sinh, sinh vật này ăn sinh vật khác.

b) Quan hệ đối kháng trong quần xã gồm các mối quan hệ cạnh tranh, kí sinh, sinh vật ăn sinh vật, ức chế.

c) Quan hệ sống chung, gắn bó mật thiết không thể tách rời giữa hai hay nhiều loài, trong đó tất cả các loài đều có lợi là quan hệ hội sinh.

d) Quan hệ giữa hai hay nhiều loài, trong đó tất cả các loài đều có lợi, tuy nhiên không nhất thiết cần cho sự tồn tại của mỗi loài là mối hệ cộng sinh.

e) Quan hệ giữa hai loài, trong đó một loài được lợi, loài còn lại không bị hại cũng không được lợi là mối quan hệ hội sinh.

f) Nấm, vi khuẩn lam/tảo lục đơn bào tạo thành địa y; vi khuẩn phân giải cellulose sống trong đường tiêu hoá của động vật ăn cỏ;... là ví dụ về các mối quan hệ hợp tác.

g) Quan hệ giữa chim sáo và bò; chim hút mật và thực vật; cá mập và cá xia răng;... là ví dụ về mối quan hệ hội sinh.

h) Trâu ăn cỏ; hổ ăn thịt hươu nai; cây nắp ấm bắt ruồi,... là ví dụ cho mối quan hệ cạnh tranh.

i) Giun sán sống bám trong ruột người và thú; cây tầm gửi, tơ hồng sống gửi trên cây thân gỗ,... là ví dụ về mối quan hệ ức chế.

k) Linh cẩu và sư tử cùng ăn thịt, cây trồng và cỏ dại sống cùng nhau đều sử dụng nước và ánh sáng là ví dụ về mối quan hệ sinh vật ăn sinh vật.

m) Tảo giáp nở hoa tiết ra chất gây độc cho các động vật thủy sinh; cây tỏi tiết ra chất ức chế các vi sinh vật sống xung quanh là ví dụ về mối quan hệ cộng sinh.

(4) Thế nào là ổ sinh thái? Nghiên cứu H 26.6, cho biết nguyên nhân dẫn đến phân li ổ sinh thái.

GV cho các nhóm chuẩn bị và bốc thăm câu hỏi để trả lời. Các nhóm khác bổ sung câu trả lời cho nhóm bạn. Có thể lựa chọn cho điểm cá nhân nếu câu trả lời lần 1 hoàn toàn chính xác.

c) Sản phẩm

(1) Loài có lợi: dương xỉ tổ chim. Loài không có lợi cũng không bị hại: cây gỗ.

(2) Quan hệ cộng sinh và quan hệ hợp tác đều là mối quan hệ mà các loài tham gia đều có lợi nhưng quan hệ cộng sinh mang tính bắt buộc, không thể tách rời; quan hệ hợp tác không mang tính bắt buộc, không ảnh hưởng tới sự tồn tại của mỗi loài.

(3) b, e đúng.

a, c, d, f, g, h, i, k, m

sai. Sửa lại:

a) Quan hệ hỗ trợ trong quần xã gồm các mối quan hệ cộng sinh, hội sinh và hợp tác.

c) Quan hệ sống chung, gắn bó mật thiết không thể tách rời giữa hai hay nhiều loài, trong đó tất cả các loài đều có lợi là quan hệ cộng sinh.

d) Quan hệ giữa hai hay nhiều loài, trong đó tất cả các loài đều có lợi, tuy nhiên không nhất thiết cần cho sự tồn tại của mỗi loài là mối hệ hợp tác.

f) Nấm, vi khuẩn lam/tảo lục đơn bào tạo thành địa y; vi khuẩn phân giải cellulose sống trong đường tiêu hoá của động vật ăn cỏ;... là ví dụ về các mối hệ cộng sinh.

g) Quan hệ giữa chim sáo và bò; chim hút mật và thực vật; cá mập và cá xia răng;... là quan hệ hợp tác.

h) Trâu ăn cỏ; hổ ăn thịt hươu nai; cây nắp ấm bắt ruồi,... là ví dụ cho mối quan hệ sinh vật ăn sinh vật.

i) Giun sán sống bám trong ruột người và thú; cây tầm gửi sống gửi sống trên cây thân gỗ,... là mối quan hệ kí sinh.

k) Linh cẩu và sư tử cùng ăn thịt, cây trồng và cỏ dại sống cùng nhau sử dụng nước và ánh sáng là mối quan hệ cạnh tranh.

m) Tảo giáp nở hoa tiết ra chất gây độc cho các động vật thủy sinh; cây tỏi tiết ra chất ức chế các vi sinh vật sống xung quanh là mối quan hệ ức chế.

(4) Nguyên nhân dẫn đến phân li ổ sinh thái là do cạnh tranh khác loài.

III. Mối quan hệ trong quần xã và sự phân li ổ sinh thái

1. Mối quan hệ trong quần xã

Mối quan hệ giữa các loài trong quần xã có thể chia thành tác động có lợi, có hại hoặc không bị ảnh hưởng.
Nhóm quan hệ hỗ trợ: cộng sinh, hợp tác, hội sinh.

Nhóm quan hệ đối kháng: cạnh tranh, kí sinh, ức chế, sinh vật ăn sinh vật.

2. Ổ sinh thái

Ổ sinh thái là không gian sinh thái mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái nằm trong giới hạn cho phép tồn tại và phát triển của loài.
Tiến hoá dẫn đến phân li ổ sinh thái có vai trò làm giảm sự cạnh tranh giữa các loài.

Phân li ổ sinh thái giúp những loài có nhu cầu sinh thái giống nhau có thể chung sống với nhau lâu dài.

2.4. Tìm hiểu mục IV. Một số yếu tố tác động và biện pháp bảo vệ quần xã

a) Mục tiêu

– Phân tích được tác động của việc du nhập các loài ngoại lai hoặc giảm loài trong cấu trúc quần xã sinh vật đến trạng thái cân bằng của hệ sinh thái. Lấy được ví dụ minh họa.

– Giải thích được quần xã là một cấp độ tổ chức sống và trình bày được một số biện pháp bảo vệ quần xã.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho HS nghiên cứu mục IV, trang 147 – 148 SGK, hoạt động cặp đôi thực hiện các yêu cầu sau:

(1) Vì sao loài ngoại lai thường tác động tiêu cực đến các loài bản địa?

(2) Lấy ví dụ về sự tuyệt chủng của một loài sinh vật do hoạt động khai thác quá mức của con người.

(3) Em hãy kể tên các biện pháp bảo vệ quần xã đã được triển khai.

c) Sản phẩm

(1) Vì khi di nhập vào môi trường mới, nếu các nhân tố sinh thái phù hợp và không chịu kiểm soát của các loài sinh vật tiêu thụ, loài cạnh tranh hay tác nhân gây bệnh,... loài ngoại lai có thể tăng nhanh số lượng cá thể, gia tăng mức ảnh hưởng đến các nhân tố sinh thái vô sinh và các loài bản địa. Chúng trở thành loài mới của quần xã, cạnh tranh với các loài bản địa về thức ăn, nơi ở,... thậm chí có thể phát triển thành loài ưu thế, làm thay đổi cấu trúc của quần xã, hình thành trạng thái cân bằng mới.

Loài du nhập và khai thác quá mức là hai nguyên nhân làm giảm đa dạng của quần xã, từ đó gây mất cân bằng sinh thái.

(2) Khai thác quá mức các nguồn tài nguyên làm suy giảm nghiêm trọng số lượng các loài sinh vật, đồng thời phá huỷ môi trường sống tự nhiên cần thiết cho sự phát triển của chúng dẫn tới hậu quả là nhiều loài sinh vật trên Trái Đất đã bị tuyệt chủng hoặc đứng trước nguy cơ tuyệt chủng. Hiện hơn 31 000 loài trong số khoảng 30 triệu loài động, thực vật trên Trái Đất đang có nguy cơ tuyệt chủng, theo Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN).

– Lần đầu tiên con người góp phần tạo ra một đợt tuyệt chủng có tính chất toàn cầu là vào khoảng 15 000 – 25 000 năm trước. Qua săn bắn, con người đã tuyệt diệt gần 86% giống thú lớn hơn 44 kg ở 3 lục địa: Bắc Mỹ, Nam Mỹ và Australia.

– Năm 1600, trên toàn thế giới đã ghi nhận sự tuyệt chủng của 700 động vật có xương sống, không xương sống và thực vật có mạch.

– Sách đỏ 2006 cũng ghi rằng 25% các loài bò sát và động vật có vú, 20% các loài lưỡng cư, 12% các loài chim, 10% các loài thực vật hiện có trên Trái Đất sẽ phải đối mặt với sự tuyệt chủng trong vòng 30 năm tới.

– Gấu trúc, loài động vật đang có nguy cơ tuyệt chủng

– Chim cưu hay còn gọi là chim Dodo (loài đặc hữu của Cộng hòa Mauritius) đã bị tuyệt chủng vào năm 1662 do bị săn bắt quá mức.

IV. Một số yếu tố tác động và biện pháp bảo vệ quần xã

1. Loài ngoại lai

Loài ngoại lai là loài xuất hiện ở khu vực vốn không phải môi trường sống tự nhiên của chúng.

Loài ngoại lai không phải là loài bản địa mà được di nhập từ một vùng hay quốc gia này đến một

2. Tác động của con người

- Phá rừng, chuyển đất rừng thành đất nông nghiệp gây xói mòn đất, lũ lụt, làm thay đổi khả năng điều hoà vòng tuần hoàn nước và khí hậu.
- Thay thế các hệ sinh thái tự nhiên bằng các hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng rất thấp như hệ sinh thái đô thị, khu công nghiệp,...
- Khai thác quá mức tài nguyên sinh vật, vượt quá khả năng tự phục hồi của quần thể sinh vật khiến kích thước quần thể giảm mạnh xuống dưới mức tối thiểu dẫn đến sự tuyệt chủng hoặc đe dọa tuyệt chủng của nhiều loài.
- Sử dụng thiếu kiểm soát phân bón hoá học, thuốc trừ sâu trong trồng trọt, kháng sinh, chất kích thích sinh trưởng trong chăn nuôi cũng là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm đa dạng sinh vật của quần xã.

3. Một số biện pháp bảo vệ quần xã

- Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, trung tâm cứu hộ động vật hoang dã.
- Xây dựng kế hoạch khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên đất, nước mặt, rừng.
- Bảo vệ rừng, khai thác hợp lý tài nguyên sinh vật.
- Bảo vệ, phục hồi những quần thể sinh vật có kích thước nhỏ hoặc suy thoái.
- Sử dụng các biện pháp kiểm soát sinh học thay thế cho kiểm soát hoá học.
- Kiểm soát chặt chẽ các loài sinh vật ngoại lai, thực hiện nghiên cứu, đánh giá tác động môi trường trước khi nhập nội sinh vật.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài.
- HS vận dụng kiến thức vào giải quyết các dạng bài tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV cho HS hoạt động nhóm, trả lời các câu hỏi trong hộp luyện tập và vận dụng trang 149 SGK. Các nhóm cử đại diện trình bày trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung câu trả lời của nhóm bạn. GV đánh giá phần trả lời của các nhóm và chốt câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 149 SGK

Câu 1. Trong một ô nghiên cứu diện tích 6,6 ha ở rừng nhiệt đới Malaysia, có 711 loài thực vật. Một ô nghiên cứu có diện tích tương đương ở khu rừng rụng lá của Michigan chỉ có 15 loài. Hãy phân tích nguyên nhân dẫn tới sự khác biệt này.

Gợi ý trả lời:

Các nhân tố sinh thái trong môi trường thay đổi theo vĩ độ. Michigan ở vĩ độ cao, điều kiện môi trường, đặc biệt là nhiệt độ và độ ẩm không thuận lợi đối với nhiều loài sinh vật. Ngược lại, vùng nhiệt đới Malaysia có điều kiện môi trường thuận lợi cho sự tồn tại và phát triển của nhiều loài.

Câu 2. Khi nghiên cứu cấu trúc của một quần xã, một học sinh đã xác định được 6 loài thực vật với với độ phong phú tương đối của mỗi loài như sau: *Alternanthera ficoidea*: 5%, *Cardamine hirsuta*: 3%, *Dicliptera chinensis*: 70%, *Amaranthus spinosus*: 15%, *Ageratum sp.*: 2%, *Ammannia baccifera*: 5%. Hãy xác định vai trò sinh thái của loài *Dicliptera chinensis*.

Gợi ý trả lời:

Loài *Dicliptera chinensis* là loài ưu thế vì có số lượng lớn nhất trong quần xã.

Câu 3. Trong các vườn cây ăn quả, kiến đen tha rệp từ các lá già sang lá non và ăn đường do rệp bài tiết, rệp lấy chất dinh dưỡng từ cây. Hãy xác định mối quan hệ sinh thái của mỗi cặp sinh vật dưới đây và giải thích.

a) Kiến đen và rệp. b) Rệp và thực vật. c) Kiến đen và thực vật.

Gợi ý trả lời:

a) Quan hệ giữa kiến đen và rệp là quan hệ hợp tác vì cả hai bên cùng có lợi, nếu không có rệp, kiến đen sống bằng các nguồn dinh dưỡng khác. Không có kiến đen, rệp vẫn có thể di chuyển từ lá già sang lá non tuy tốc độ chậm.

b) Quan hệ giữa rệp và thực vật là quan hệ kí sinh vì rệp sống trên cây, hút chất dinh dưỡng từ cây nhưng không giết chết cây ngay.

c) Kiến đen không gây hại trực tiếp cho thực vật nhưng kiến đen hỗ trợ rệp là sinh vật gây hại cho thực vật nên hoạt động sống của kiến đã gián tiếp gây hại cho cây. Đó là mối quan hệ ức chế.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập hợp nhiều quần thể sinh vật thuộc các loài khác nhau, cùng sống trong một không gian xác định và chúng có mối quan hệ mật thiết, gắn bó với nhau được gọi là

- A. quần xã sinh vật
- B. hệ sinh thái.
- C. sinh cảnh.
- D. hệ thống quần thể.

Câu 2. Ví dụ nào sau đây được coi là một quần xã sinh vật?

- A. Sinh vật sống trong một khu rừng nhiệt đới.
- B. Cá rô phi sống trong một cái ao.
- C. Rắn hổ mang sống trên ba hòn đảo khác nhau.
- D. Rừng cây thông nhựa phân bố tại vùng núi Đông Bắc Việt Nam.

Câu 3. Loài đặc trưng là

- A. loài có số lượng ít nhất trong quần xã.
- B. loài có số lượng nhiều trong quần xã.
- C. loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác.
- D. loài có vai trò quan trọng trong quần xã.

Câu 4. Loài ưu thế là

- A. loài có vai trò quan trọng trong quần xã.
- B. loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác.
- C. loài có mật độ cá thể cao trong quần xã.
- D. loài có số lượng ít nhất trong quần xã.

Câu 5. Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau?

- A. Quần xã có các đặc điểm cơ bản về số lượng và thành phần các loài sinh vật.
- B. Loài ưu thế là loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác.
- C. Loài đặc trưng là loài có vai trò quan trọng trong quần xã.
- D. Tập hợp cá rô phi trong ao tạo thành một quần xã.

Câu 6. Hãy lựa chọn phát biểu *sai* trong các phát biểu sau?

- A. Độ đa dạng của quần xã thể hiện bởi mức độ phong phú về số lượng loài trong quần xã.
- B. Số lượng cá thể trong quần xã thay đổi theo những thay đổi của ngoại cảnh.
- C. Số lượng loài trong quần xã được đánh giá qua những chỉ số về độ đa dạng, độ nhiều, độ thường gặp.
- D. Quần xã có cấu trúc không ổn định, luôn thay đổi.

Câu 7. Rừng mưa nhiệt đới là

- A. một loài.
- B. một quần thể.
- C. một giới.
- D. một quần xã.

Câu 8. Thành phần *không* thuộc quần xã là

- A. sinh vật phân giải.
- B. sinh vật tiêu thụ.
- C. sinh vật sản xuất.
- D. xác sinh vật, chất hữu cơ.

Câu 9. Ví dụ nào sau đây phản ánh quan hệ hợp tác giữa các loài?

- A. Vi khuẩn lam sống trong nốt sần rễ đậu.
- B. Chim sáo đậu trên lưng trâu rừng.
- C. Cây phong lan bám trên thân cây gỗ.
- D. Cây tầm gửi sống trên thân cây gỗ.

Câu 10. Hiện tượng cá sấu há to miệng cho một loài chim “xia răng” hộ là biểu hiện của quan hệ

- A. cộng sinh.
- B. hội sinh.
- C. hợp tác.
- D. kí sinh.

Câu 11. Ví dụ nào sau đây phản ánh quan hệ kí sinh giữa các loài?

- A. Vi khuẩn lam sống trong nốt sần rễ cây họ Đậu.
- B. Chim sáo đậu trên lưng trâu rừng.
- C. Trùng roi sống trong ruột mối.
- D. Cây tầm gửi sống trên thân cây gỗ.

Câu 12. Quan hệ giữa nấm với tảo đơn bào trong địa y là biểu hiện của quan hệ

- A. hội sinh. B. cộng sinh. C. kí sinh. D. ức chế.

Câu 13. Một quần xã ổn định thường có

- A. số lượng loài nhỏ và số lượng cá thể của loài thấp.
B. số lượng loài nhỏ và số lượng cá thể của loài cao.
C. số lượng loài lớn và số lượng cá thể của loài cao.
D. số lượng loài lớn và số lượng cá thể của loài thấp.

Câu 14. Ví dụ nào sau đây phản ánh quan hệ cộng sinh giữa các loài?

- A. vi khuẩn lam sống trong nốt sần rễ cây họ Đậu.
B. chim sáo đậu trên lưng trâu rừng.
C. cây phong lan bám trên thân cây gỗ.
D. cây tầm gửi sống trên thân cây gỗ.

Câu 15. Con mối mới nở “liếm” hậu môn đồng loại để tự tẩy trùng roi *Trichomonas*. Trùng roi có enzyme phân giải được cellulose ở gỗ mà mối ăn. Quan hệ này giữa mối và trùng roi là quan hệ

- A. cộng sinh. B. hội sinh. C. hợp tác. D. kí sinh.

Câu 16. Khu sinh học nào sau đây phân bố chủ yếu ở vùng ôn đới?

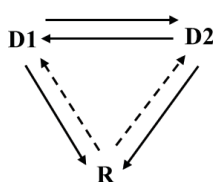
- A. Rừng lá kim phương Bắc. B. Savan.
C. Thảo nguyên. D. Hoang mạc và sa mạc.

Câu 17. Cho chuỗi thức ăn sau: Cây dừa → Sóc → (A) → Diều hâu. Mất xích (A) có thể là sinh vật nào sau đây?

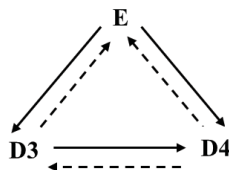
- A. Chuột. B. Trăn. C. Thần lằn. D. Xén tóc.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Hình A và Hình B dưới đây mô tả ảnh hưởng qua lại giữa các loài trong một quần xã.



Hình A



Hình B

Chú thích:

————— : Ảnh hưởng âm (có hại)

----- : Ảnh hưởng dương (có lợi)

R: Nguồn sống có giới hạn

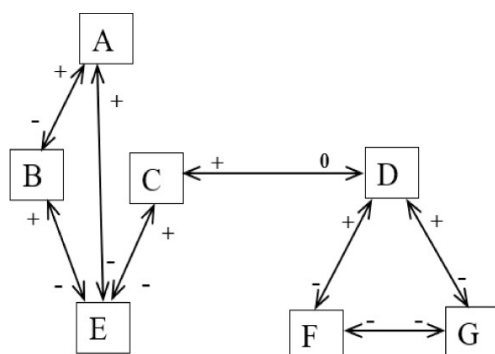
D1, D2, D3, D4: Các loài sinh vật tiêu thụ

E: Kẻ thù của D3 và D4

Những phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) D1 và D2 có thể là hổ và trâu rừng. b) E và D3 có thể là ve bét và sư tử.
c) R chắc chắn là sinh vật sản xuất. d) D3 và D4 thuộc mối quan hệ cộng sinh.

Câu 2. Sơ đồ dưới đây thể hiện mô hình tương tác giữa các quần thể của một hệ sinh thái. Các chữ in hoa kí hiệu cho các quần thể. Mũi tên hai đầu ($\leftrightarrow$) cho biết có sự tương tác trực tiếp giữa hai quần thể. Các tương tác có thể có lợi (+), có hại (-) hoặc không lợi, không hại (0) đối với mỗi quần thể, được chỉ ra ở cuối các mũi tên.

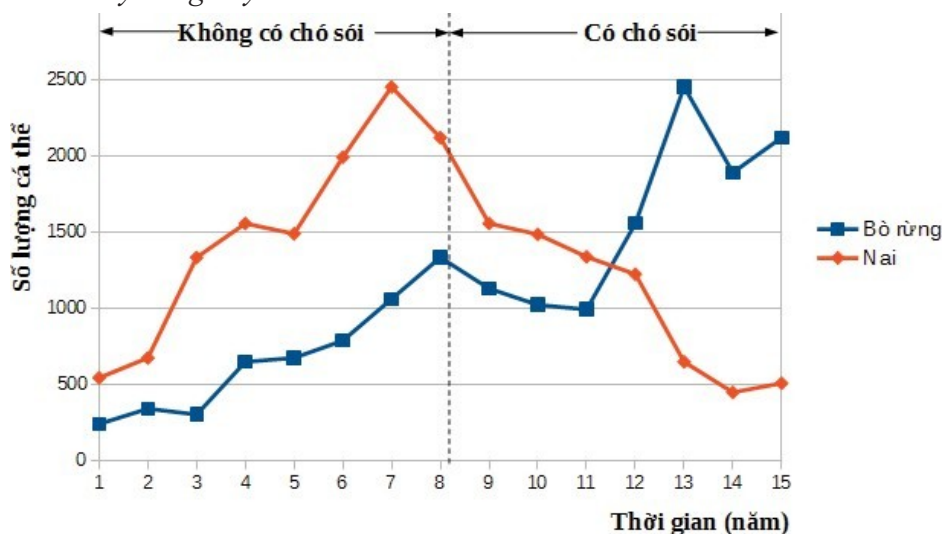


Những nhận xét sau đây đúng hay sai?

- Khi quần thể A giảm kích thước thì kích thước quần thể B tăng; không dự đoán được sự thay đổi kích thước của quần thể E.
- Khi quần thể D tăng kích thước thì chắc chắn kích thước quần thể G tăng và kích thước quần thể A giảm.
- Khi quần thể D tăng kích thước thì kích thước quần thể G và F đều có thể giảm.
- Có thể có 3 kiểu quan hệ đối kháng và 1 kiểu quan hệ hỗ trợ giữa các quần thể.

Câu 3. Đồ thị sau mô tả sự biến thiên số lượng nai và bò rừng trong một quần xã sinh vật ở giai đoạn chưa có chó sói và giai đoạn có chó sói. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết những

phát biểu sau đây đúng hay sai?



- Trước khi có chó sói, nai và bò rừng không xảy ra cạnh tranh nên số lượng đều tăng.
- Sau khi có chó sói, nai và bò rừng xảy ra cạnh tranh, nai yếu thế nên số lượng

giảm nhanh.

- c) Giai đoạn trước khi có chó sói sự tăng số lượng của 2 loài nai và bò rừng không phụ thuộc nhiều vào quan hệ cạnh tranh của 2 loài với nguồn thức ăn.
- d) Giai đoạn có chó sói, kích thước bò rừng lớn hơn nai nên số lượng tăng nhanh.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Số lượng các loài trong quần xã được đặc trưng bởi các chỉ số: mật độ, độ đa dạng, độ nhiều, độ thường gặp, độ đặc trưng. Có bao nhiêu chỉ số thể hiện độ đa dạng của quần xã?

Câu 2. Khi nói về nguyên nhân dẫn tới phân li ổ sinh thái của các loài trong quần xã, nhận định nào sau đây đúng?

1. Mỗi loài ăn một loại thức ăn khác nhau.
2. Mỗi loài kiếm ăn ở vị trí khác nhau.
3. Mỗi loài kiếm ăn vào một khoảng thời gian khác nhau trong ngày.
4. Cạnh tranh khác loài.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đáp án	A	A	C	A	A	D	D	D	B
Câu	10	11	12	13	14	15	16	17	
Đáp án	C	D	B	C	A	A	C	B	

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, c, d sai; b đúng.

Câu 2. b sai; a, c, d đúng.

Câu 3. a, b, d sai; c đúng.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. 3.

Câu 2. 4.

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Xác định được các thành phần cấu trúc dinh dưỡng trong quần xã.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

+ HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá qua thực nghiệm môi trường tự nhiên, ví dụ vườn trường, qua theo dõi và phân tích các video về quần xã sinh vật.

+ HS tìm hiểu được sự đa dạng của quần xã sinh vật ở môi trường tự nhiên xung quanh.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học vào xác định các thành phần cấu trúc dinh dưỡng của quần xã, xác định được các mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã qua tiết học thực hành ngoài tự nhiên, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sống.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ của tiết thực hành và các nhiệm vụ GV yêu cầu trong tiết thực hành.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, nghiên cứu độc lập qua các phương pháp thực hành.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh vật.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học tiết thực hành, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:*

Nghiêm túc trong học tập, có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Các video về các quần xã sinh vật trong tự nhiên.
- Phiếu học tập, câu hỏi bài tập củng cố.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, bút, sổ ghi chép.
- Dụng cụ quan sát, thước dây, xẻng hoặc dụng cụ đào đất, vợt hoặc dụng cụ thu mẫu động vật, điện thoại chụp ảnh, máy tính, bút, giấy ghi kết quả điều tra.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV sử dụng các tranh hình về quần thể sinh vật và quần xã sinh vật. Yêu cầu HS quan sát và xác định những tranh nào là quần xã sinh vật. Nêu những đặc điểm chỉ có ở quần xã sinh vật mà không có ở quần thể sinh vật.

HS cùng thảo luận nhóm và trình bày ý kiến.

Sau khi HS trả lời, GV gợi mở, dẫn dắt HS vào bài thực hành.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu cách tiến hành xác định các thành phần cấu trúc dinh dưỡng của một quần xã sinh vật

a) Mục tiêu

- Nêu được các bước tiến hành xác định thành phần cấu trúc dinh dưỡng của một quần xã. cho sẵn qua quan sát video.
- Xác định được mức độ đa dạng của quần xã.
- Liệt kê được các mối quan hệ khác loài trong quần xã.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 150 và nêu các bước trong quy trình thực hành.
- Các nhóm trao đổi nhanh trong 2 phút, nhóm nhanh nhất trình bày các bước tiến hành, các nhóm khác nhận xét. GV nhận xét và chốt nội dung.

c) Sản phẩm

Các bước thực hành (SGK).

2.2. Thực hiện

Tuỳ từng hoàn cảnh cụ thể, GV có thể lựa chọn 2 phương án: (1) GV trình chiếu 1 video về quần xã sinh vật cụ thể; (2) HS quan sát 1 quần xã sinh vật trong tự nhiên (thảm cỏ, vườn cây ăn quả, vườn trường, đồng lúa,...).

- HS xem video hoặc quan sát quần xã sinh vật ngoài thực tế, ghi chép số liệu, thảo luận nhóm để xác định các thành phần cấu trúc dinh dưỡng của quần xã, mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã và hoàn thành phiếu học tập theo nhóm.

PHIẾU HỌC TẬP

Nhóm:

1. Các thành phần dinh dưỡng của quần xã vừa quan sát: Liệt kê các loài sinh vật vào từng nhóm sau:

- Sinh vật sản xuất:
- Sinh vật tiêu thụ:
- Sinh vật phân giải.....

2. Xác định các mối quan hệ khác loài có trong quần xã sinh vật:

- Nhóm quan hệ hỗ trợ khác loài:

.....
.....

- Nhóm quan hệ đối kháng khác loài:

.....
.....

3. Thu hoạch

3.1. Báo cáo kết quả thực hành

GV yêu cầu các nhóm tập hợp các thông tin, số liệu ghi chép được, trao đổi, thống nhất ý kiến trong nhóm để hoàn thành báo cáo thực hành theo mẫu gợi ý dưới đây:

BÁO CÁO THỰC HÀNH XÁC ĐỊNH CÁC THÀNH PHẦN CẤU TRÚC DINH DƯỠN

Họ và tên: Nhóm: Lớp:

Mục đích:

Kết quả và giải thích:

Dụng cụ	Đối tượng nghiên cứu	Cách tiến hành	Kết quả	Giải thích

Kiến nghị, đề xuất (nếu có):

3.2. Trả lời câu hỏi

Nhóm sinh vật nào hầu như không quan sát được khi nghiên cứu cấu trúc của quần xã?
Giải thích.

Trả lời: Nhóm sinh vật phân giải vì nhóm này chủ yếu là nấm và vi khuẩn, hầu hết có kích thước cơ thể rất nhỏ, chỉ nhìn thấy được dưới kính hiển vi.

Bài 28 HỆ SINH THÁI

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

+ Phát biểu được khái niệm hệ sinh thái.

+ Phân biệt được các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái.

+ Xác định được các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất gồm hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: đề xuất một số biện pháp đơn giản giúp bảo vệ môi trường sống và hệ sinh thái ở địa phương.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ và phát triển hệ sinh thái.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:* Thông qua việc tìm hiểu các đặc trưng của sinh thái học hệ sinh thái, HS có trách nhiệm bảo vệ môi trường sống, xây dựng các mô hình hệ sinh thái nhân tạo như mô hình VAC.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Tranh ảnh về thành phần cấu trúc hệ sinh thái, các kiểu hệ sinh thái.
- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu học tập.
- Video về các hệ sinh thái trên Trái Đất.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV đặt câu hỏi: Ở một hồ tự nhiên, sự thay đổi các nhân tố vô sinh như nhiệt độ, nồng độ oxygen, nồng độ muối khoáng hoà tan... có thể ảnh hưởng như thế nào đến các hoạt động sống của quần xã sinh vật trong quần xã hồ?

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS những vấn đề sau:

(1) Các nhân tố vô sinh tăng hay giảm có ảnh hưởng đến quần xã sinh vật hồ như thế nào?

(2) Khi các quần thể sinh vật trong hồ bị thay đổi thì có tác động đến sinh cảnh không? Tác động như thế nào?

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái quát về hệ sinh thái

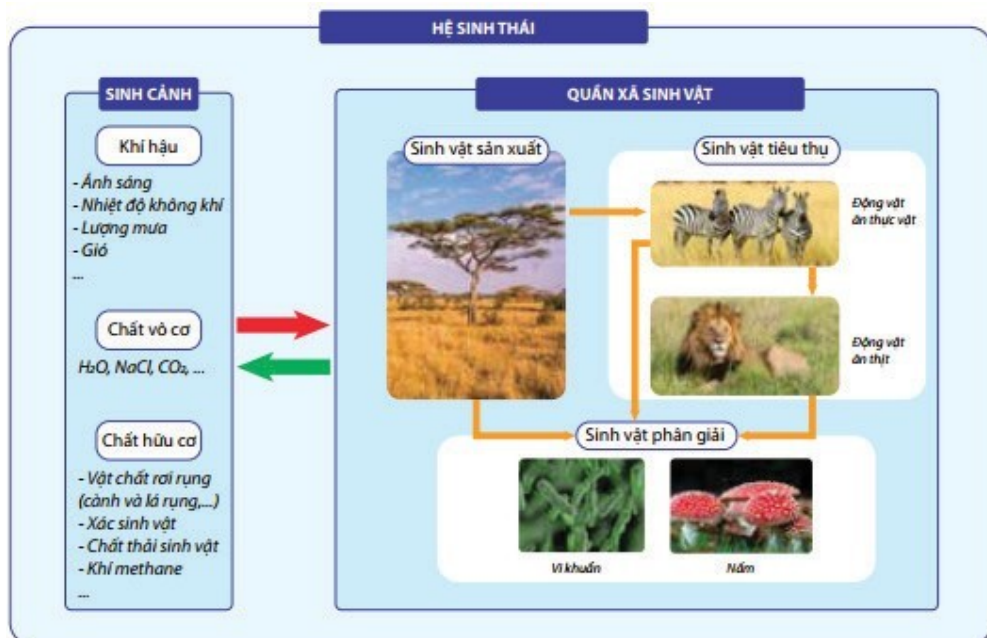
a) Mục tiêu

– Phát biểu được khái niệm hệ sinh thái.

– Phân biệt được các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm quan sát Hình 28.1 kết hợp đọc mục I SGK trang 152 – 153 và hoàn thành Phiếu học tập số 1.



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I, trang 152 – 153 SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Hệ sinh thái là gì? Lấy ví dụ về hệ sinh thái

.....
.....

2. Quá trình tương tác giữa các sinh vật trong quần xã và giữa quần xã với sinh cảnh được thể hiện như thế nào?

.....
.....

3. Hoàn thành bảng đặc điểm các thành phần cấu trúc trong hệ sinh thái:

Thành phần cấu trúc		Ví dụ	Đặc điểm
Sinh cảnh			
Quần xã sinh vật	Sinh vật sản xuất		
	Sinh vật tiêu thụ		
	Sinh vật phân giải		

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm.

Khái quát về hệ sinh thái

Khái niệm

Hệ sinh thái là một cấp độ tổ chức sống bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh, trong đó các thành

Ví dụ: Hệ sinh thái hồ Tây, hệ sinh thái rừng Cúc Phương.

Hệ sinh thái là một hệ mở

+ Các quần xã sinh vật thường xuyên tác động qua lại với nhau và tác động với sinh cảnh thông qua

+ Giữa các hệ sinh thái cũng có sự tác động qua lại và có cơ chế tự điều chỉnh về trạng thái cân bằng

2. Thành phần cấu trúc của hệ sinh thái

Sinh cảnh: bao gồm khí hậu (ánh sáng, nhiệt độ, lượng mưa, gió,...), chất vô cơ (NaCl, CO₂, H₂O)

Thành phần hữu sinh:

- + Sinh vật sản xuất (thực vật, tảo, một số vi khuẩn) là những sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ.
- + Sinh vật tiêu thụ: bao gồm các sinh vật ăn thực vật và sinh vật ăn động vật.
- + Sinh vật phân giải: bao gồm các sinh vật như vi khuẩn, nấm, một số động vật không xương sống.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp “Dừng lại và suy ngẫm” trang 153 SGK:

Câu 1. Lấy ví dụ về một hệ sinh thái ở địa phương em.

Gợi ý trả lời:

- Hệ sinh thái hồ Tây.
- Hệ sinh thái rừng Cúc Phương.
- Hệ sinh thái Vườn quốc gia Ba Vì.

Câu 2. Dựa vào Hình 28.1 hãy chỉ ra mối quan hệ giữa các nhóm sinh vật trong quần xã và giữa quần xã với sinh cảnh.

Gợi ý trả lời:

- Mối quan hệ giữa các nhóm sinh vật bao gồm quan hệ cùng loài và quan hệ khác loài.
- Giữa các quần xã sinh vật và sinh cảnh thường xuyên tác động qua lại thông qua quá trình trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng.

2.2. Tìm hiểu mục II. Các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất

a) Mục tiêu

Xác định được các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất gồm hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, cho HS các nhóm quan sát các video giới thiệu về các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Đọc SGK mục II trang 153 – 154 SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Nêu các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất.

2. Lập bảng phân biệt hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.

Đặc điểm phân biệt	Hệ sinh thái tự nhiên	Hệ sinh thái nhân tạo
.....		
.....		

Đại diện một nhóm trình bày và các nhóm khác bổ sung. Cuối cùng, GV và HS thảo luận đi đến thống nhất các nội dung của mục II.

c) Sản phẩm

Các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất

Hệ sinh thái tự nhiên

Hệ sinh thái dưới nước: hồ, sông, rừng ngập mặn,...

Hệ sinh thái trên cạn: rừng mưa nhiệt đới, rừng rụng lá ôn đới, sa mạc, đồng rêu hàn đới

2. Hệ sinh thái nhân tạo

Hệ sinh thái nhân tạo: ao cá, ruộng lúa, rừng trồng, công viên, thành phố,...

Đặc điểm phân biệt	Hệ sinh thái tự nhiên	Hệ sinh thái nhân tạo
Quá trình hình thành	Hình thành và tồn tại trong tự nhiên, ít hoặc không có sự can thiệp tác động của con người.	Hệ sinh thái do con người tạo ra.
Số lượng loài	Nhiều loài, độ đa dạng cao.	Ít loài, độ đa dạng thấp.
Tính bền vững và ổn định	Cao, các thành phần của hệ sinh thái tương tác chặt chẽ với nhau và tự điều chỉnh theo quy luật tự nhiên.	Thấp, mức độ ổn định phụ thuộc vào tác động của con người.
Hiệu suất sử dụng năng lượng	Thấp	Cao
Ví dụ	Rừng Cúc Phương	Ao nuôi tôm, mô hình VAC, ruộng lúa,...

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 154 SGK:

Câu 1. Tại sao hệ sinh thái tự nhiên có tính ổn định cao hơn hệ sinh thái nhân tạo?

Gợi ý trả lời:

Do hệ sinh thái tự nhiên có số lượng loài nhiều (độ đa dạng cao), sinh cảnh rộng lớn và quá trình hình thành diễn ra trong thời gian dài. Các quần xã và sinh cảnh đã có

mối quan hệ tương tác gắn bó với nhau chặt chẽ.



Câu 2. Con người kiểm soát thành phần loài trong một hệ sinh thái ruộng lúa như thế nào? Mục đích của hoạt động đó là gì?

Gợi ý trả lời:

- Biện pháp kiểm soát thành phần loài trong hệ sinh thái ruộng lúa: loại bỏ các loài cỏ dại có khả năng cạnh tranh với cây lúa; bắt, phun thuốc trừ sâu bệnh, côn trùng,... hại lúa hoặc sử dụng thiên địch hay thuốc trừ sâu sinh học để khống chế sinh vật hại lúa;...
- Mục đích: Tạo môi trường sống thuận lợi nhất có thể để cây lúa sinh trưởng, phát triển nhằm thu được năng suất, chất lượng cao đem lại lợi ích cho con người.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tuỳ điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 154 SGK:

Câu 1. Tại sao nói rừng mưa nhiệt đới Cúc Phương, Ninh Bình là một hệ sinh thái?

Gợi ý trả lời:

Rừng Cúc Phương bao gồm đầy đủ các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái (sinh cảnh và thành phần các nhóm loài).

Câu 2. Phân biệt hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.

Tham khảo bảng nội dung kiến thức mục II.

Câu 3. Một khu vườn trồng cam là một hệ sinh thái nhân tạo.

- Người trồng có những tác động gì lên hệ sinh thái vườn cam để thu được năng suất cao?
- Trong canh tác, để hạn chế tối thiểu việc sử dụng phân bón hoá học và thuốc bảo vệ thực vật, người trồng cam có thể thực hiện những biện pháp nào để cung cấp dinh dưỡng cho cây và hạn chế sâu bệnh?

Gợi ý trả lời:

- Tác động theo hướng có lợi cho con người:
 - Loại bỏ cỏ dại, tiêu diệt nấm và sâu, bệnh hại cây cam.
 - Bổ sung dinh dưỡng cho hệ sinh thái như bón phân, xới đất, tưới nước,... thay

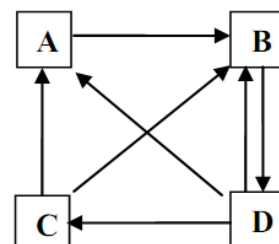
đổi thành phần cấu trúc hệ sinh thái vườn cam.

- Dùng thiên địch và thuốc bảo vệ thực vật sinh học để kiểm soát sâu bệnh hại cam.

Câu 7. Đặc điểm nào sau đây **không** phải của hệ sinh thái nhân tạo?

- A. Chuỗi thức ăn ngắn, năng suất cao.
- B. Độ ổn định cao, chuỗi thức ăn ngắn.
- C. Độ đa dạng thấp, năng suất cao.
- D. Được cung cấp năng lượng và vật chất từ bên ngoài.

Câu 8. Sơ đồ dưới biểu diễn chu trình carbon của một hệ sinh thái có 4 thành phần chính là khí quyển, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải và sinh vật sản xuất. Mũi tên chỉ dòng vật chất (carbon) trong sơ đồ.



Các thành phần A, B, C và D trong sơ đồ lần lượt là:

- A. Sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, sinh vật sản xuất, khí quyển.
- B. Sinh vật phân giải, khí quyển, sinh vật tiêu thụ, sinh vật sản xuất.
- C. Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, khí quyển, sinh vật phân giải.
- D. Sinh vật tiêu thụ, khí quyển, sinh vật phân giải, sinh vật sản xuất.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	B	D	C	B	B	B

Bài 29 TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

- + Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng.
- + Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.
- + Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ

đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái).

+ Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái, tháp sinh thái.

- + Phân biệt được các dạng tháp sinh thái.
 - + Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.
 - *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*
- HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.

- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: vận dụng các kiến thức phân trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái để giải thích ý nghĩa của việc nghiên cứu hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái trong thực tiễn cũng như bảo vệ các hệ sinh thái và bảo vệ đa dạng sinh vật.

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lí thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kĩ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kĩ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ hệ sinh thái, bảo vệ đa dạng sinh vật.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.
- *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Tranh ảnh về trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái.
- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV đặt câu hỏi: *Tại sao những vùng biển có chất vô cơ ở đáy cuộn lên bề mặt thường có tổng sinh khối lớn hơn tổng sinh khối ở những vùng biển lặng?*

HS cùng thảo luận nhóm và trình bày ý kiến.

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở giúp HS giải quyết vấn đề câu hỏi.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái quát trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái

a) Mục tiêu

Nêu được những nội dung khái quát về trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp đôi, quan sát Hình 29.1 và nghiên cứu mục I, trang 155 SGK và trả lời câu hỏi:

(1) Nguồn năng lượng cung cấp cho toàn bộ sinh vật trên Trái Đất chủ yếu từ nguồn năng lượng nào?

(2) Phân tích đầu vào và đầu ra của dòng vật chất và dòng năng lượng trong hệ sinh thái?

- HS nghiên cứu SGK, hoạt động theo cặp và trả lời câu hỏi. Đại diện một số HS trả lời câu hỏi, GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

c) Sản phẩm

I. Khái quát trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái

Nguồn năng lượng cung cấp cho toàn bộ sinh vật trên Trái Đất chủ yếu từ nguồn năng lượng ánh sáng mặt trời.

Dòng vật chất: được lưu chuyển tuần hoàn từ chất vô cơ thành hữu cơ và ngược lại.

Dòng năng lượng: chuyển hoá theo một chiều với đầu vào là quang năng, đầu ra là nhiệt năng.

2.2. Tìm hiểu mục II. Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái

a) Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng.
- Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục II trang 156 SGK, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nghiên cứu SGK mục II, trang 156 SGK, làm việc nhóm và trả lời các câu hỏi sau:

1.

Chuỗi thức ăn là gì? Có mấy loại chuỗi thức ăn? Lấy ví dụ về một số chuỗi thức ăn trong tự nhiên?
Lưới thức ăn là gì? Bậc dinh dưỡng là gì?

2.

Biết rằng, cỏ là nguồn thức ăn của thỏ và châu chấu; lúa là nguồn thức ăn của chuột và châu chấu; thỏ ăn cỏ, chuột ăn lúa.
Vẽ sơ đồ chuỗi thức ăn và lưới thức ăn của hệ sinh thái trên.
Đánh giá cấp 3.

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trưng bày kết quả, chọn một nhóm ngẫu nhiên trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm khác thảo luận, nhận xét, góp ý. Sau đó, GV cùng HS hoàn thiện nội dung của phiếu học tập số 1. GV kết luận.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập của các nhóm.
- Nội dung mục II. Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái.

Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái

Chuỗi thức ăn

Chuỗi thức ăn là một dãy các loài có mối quan hệ dinh dưỡng với nhau. Trong chuỗi thức ăn, mỗi loài có một vị trí nhất định. Có hai loại chuỗi thức ăn: khởi đầu bằng sinh vật sản xuất và khởi đầu bằng sinh vật ăn mùn bã hữu cơ.

2. Lưới thức ăn

Lưới thức ăn là tập hợp các chuỗi thức ăn được kết nối với nhau bằng những mắt xích chung. Quần xã có số loài càng lớn thì lưới thức ăn càng phức tạp và cấu trúc quần xã càng ổn định.

3. Bậc dinh dưỡng

Bậc dinh dưỡng của một loài là vị trí của loài đó trong chuỗi thức ăn.

Bậc dinh dưỡng cấp 1 là các sinh vật sản xuất. Bậc dinh dưỡng cấp 2 là các sinh vật tiêu thụ bậc

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 157 SGK:

Quan sát Hình 29.3 và trả lời các câu hỏi sau:

1. Mỗi loài trong hình được xếp vào các bậc dinh dưỡng nào?

Gợi ý trả lời:

- Bậc dinh dưỡng cấp 1: cỏ.
- Bậc dinh dưỡng cấp 2: thỏ, chuột, cào cào, chim sẻ.
- Bậc dinh dưỡng cấp 3: chuột, chim sẻ, cáo, cú.
- Bậc dinh dưỡng cấp 4: cáo, cú.

2. Vì một lý do nào đó mà chim cú bị loại bỏ khỏi hệ sinh thái thì có thể dẫn đến sự gia tăng số lượng của những loài nào?

Gợi ý trả lời:

Nếu chim cú bị loại bỏ khỏi hệ sinh thái thì có thể dẫn đến sự gia tăng số lượng của chuột và thỏ.

2.3. Tìm hiểu mục III. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái.

a) Mục tiêu

- Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái).
- Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái, tháp sinh thái.
- Phân biệt được các dạng tháp sinh thái.
- Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục III, trang 158 – 159 SGK, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Điền các từ thích hợp vào chỗ trống:

a) Cường độ bức xạ mặt trời tác động lên Trái Đất thay đổi theo ...(1)... và ...(2)... Khoảng ...(3)... bức xạ mặt trời chiếu vào Trái Đất bị hấp thụ, tán xạ hoặc phản xạ. Chỉ khoảng ...(4)... trong số bức xạ thuộc dải ánh sáng nhìn thấy chiếu xuống bề

mặt, cung cấp cho sinh vật sản xuất thực hiện quang hợp.

b) Qua mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng thất thoát là rất ...(5)..., chủ yếu thất thoát năng lượng được sử dụng để duy trì ...(6), hô hấp tế bào, vật chất ...(7)..., chất thải.

c) Hiệu suất sinh thái là(8).....chuyển hoá năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng. Hiệu suất sinh thái giữa các bậc dinh dưỡng thường rất thấp.

d) Tháp sinh thái là biểu đồ hình tháp thể hiện số lượng hoặc(9)...., hoặc(10).....có trong tất cả các sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

2. Cho các nội dung về đặc điểm và hình ảnh về tháp sinh thái được đánh số như sau:

(1) Xây dựng dựa trên số năng lượng được tích lũy trên một đơn vị diện tích hay thể tích trong một đơn vị thời gian ở mỗi bậc dinh dưỡng.

(2) Xây dựng dựa trên khối lượng tổng số của tất cả các sinh vật trên một đơn vị diện tích hay thể tích ở mỗi bậc dinh dưỡng.

(3) Xây dựng dựa trên số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.



(6)

(7)

(8)

(9) Tháp hoàn thiện nhất.

(10) Giá trị cao hơn tháp số lượng do mỗi bậc dinh dưỡng đều được biểu thị bằng số lượng chất sống.

(11) Ít có giá trị vì kích thước cơ thể các loài sinh vật ở các bậc dinh dưỡng khác nhau.

(12) Phức tạp, đòi hỏi nhiều công sức, thời gian.

(13) Độ chính xác chưa cao do chưa chú ý đến thời gian tích lũy sinh khối.

(14) Dễ xây dựng.

HS nghiên cứu mục III.3, quan sát Hình 29.6, trang 156 SGK, làm việc nhóm và lựa chọn các số t

	Tháp số lượng	Tháp sinh khối	Tháp năng lượng
Đặc điểm			
Hình ảnh minh hoạ			
Ưu điểm			
Nhược điểm			

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trưng bày kết quả, chọn một nhóm ngẫu nhiên trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm khác thảo luận, nhận xét, góp ý. Sau đó, GV cùng HS hoàn thiện nội dung của phiếu học tập số 2. GV kết luận.

c) Sản phẩm

– Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm:

1.

- | | |
|----------------|----------------------|
| (1) vĩ độ. | (2) thời gian. |
| (3) 50%. | (4) 1%. |
| (5) lớn. | (6) hô hấp. |
| (7) rơi rụng. | (8) tỉ lệ phần trăm. |
| (9) sinh khối. | (10) năng lượng. |

2.

	Tháp số lượng	Tháp sinh khối	Tháp năng lượng
Đặc điểm	(3)	(2)	(1)
Hình ảnh minh hoạ	(7), (8)	(4), (6)	(5)
Ưu điểm	(14)	(10)	(9)
Nhược điểm	(11)	(13)	(12)

– Nội dung mục III. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái:

Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

Phân bố năng lượng trên Trái Đất

Cường độ bức xạ mặt trời tác động lên Trái Đất thay đổi theo vĩ độ và thời gian. Khoảng 50% bức xạ cung cấp cho sinh vật sản xuất thực hiện quang hợp.

2. Chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái

Trong quá trình truyền năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị thất thoát, chỉ một phần nhỏ năng lượng được tích lũy thành sinh khối ở bậc dinh dưỡng cao hơn.

3. Hiệu suất sinh thái và tháp sinh thái

a) Hiệu suất sinh thái

Hiệu suất sinh thái là tỉ lệ phần trăm chuyển hoá năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng. Hiệu suất sinh thái giữa các bậc dinh dưỡng thường rất thấp (hiệu suất sinh thái thực tế giữa hai bậc dinh dưỡng kế tiếp nhau dao động khoảng 5 – 20%), năng lượng thất thoát qua các bậc dinh dưỡng là rất lớn.

b) Tháp sinh thái

Tháp sinh thái là biểu đồ hình tháp thể hiện số lượng hoặc sinh khối, hoặc năng lượng có trong tất cả các sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

Có 3 loại tháp sinh thái là tháp số lượng, tháp sinh khối và tháp năng lượng, trong đó tháp năng lượng là dạng tháp mô tả đầy đủ và chính xác nhất mối quan hệ về vật chất và năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tuỳ điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

– Củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.

– Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.

– Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trong SGK và các câu hỏi GV tự thiết kế (nếu cần). Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 127 SGK:

Câu 1. Các loài sau đây có một quần xã ruộng lúa: lúa, cỏ lồng vực, cỏ gà, châu chấu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu, ốc bươu vàng, nhái, cóc, nhện, rắn nước, chim sâu, cò, cú mèo.

- a) Hãy lập lưới thức ăn có thể có trong quần xã trên. Từ lưới thức ăn đã lập, hãy chỉ ra các chuỗi thức ăn và các mắt xích chung giữa các chuỗi đó.
- b) Xếp các loài có trong lưới thức ăn đã lập ở phần a) vào các bậc dinh dưỡng tương ứng.

Gợi ý trả lời:

- Sinh vật sản xuất, bậc dinh dưỡng cấp 1 gồm: lúa, cỏ lồng vực, cỏ gà.
- Sinh vật tiêu thụ bậc 1– bậc dinh dưỡng cấp 2: châu chấu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu, ốc bươu vàng.
- Sinh vật tiêu thụ bậc 2– bậc dinh dưỡng cấp 3: nhái, cóc, nhện, rắn nước, chim sâu, cò.
- Sinh vật tiêu thụ bậc 3– bậc dinh dưỡng cấp 4: rắn nước, cò, cú mèo.
- Sinh vật tiêu thụ bậc 4– bậc dinh dưỡng cấp 5: cú mèo.

Câu 2. Trong quá trình truyền năng lượng trong hệ sinh thái, năng lượng bị thất thoát dưới dạng nào? Tại sao hiệu suất sinh thái thường rất nhỏ?

Gợi ý trả lời:

Trong quá trình truyền năng lượng trong hệ sinh thái, năng lượng bị thất thoát dưới dạng nhiệt năng, sử dụng để duy trì thân nhiệt, duy trì các hoạt động sống (hô hấp tế bào), một phần tích lũy dưới dạng sinh khối. trong các vật chất không được sử dụng (tóc, xương, cành lá rụng, lông, chất thải,...). Chính vì vậy năng lượng được truyền lên các bậc dinh dưỡng trên rất nhỏ.

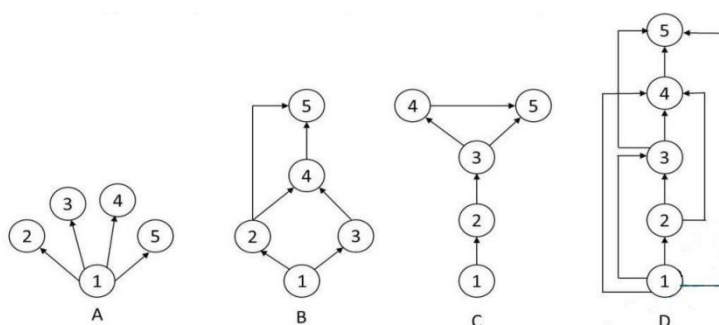
Câu 3. Các chất độc như kim loại nặng (chì, thủy ngân,...) khi xâm nhập vào cơ thể sẽ không bị đào thải mà tích lũy lại trong tế bào và gây độc. Dựa vào kiến thức về tháp sinh thái, hãy cho biết bậc dinh dưỡng nào tích tụ nhiều chất độc nhất? Giải thích?

Gợi ý trả lời:

- Bậc dinh dưỡng cao nhất tích lũy nhiều chất độc nhất.
- Giải thích: Do chất độc không bị đào thải nên nếu ăn càng nhiều sinh vật nhiễm độc thì lượng chất độc tích lũy càng nhiều.

Một số câu hỏi GV có thể giao cho HS làm thêm:

1. Cho 4 lưới thức ăn A, B, C, D thuộc 4 quần xã khác nhau được mô tả như hình dưới đây, biết trong mỗi lưới thức ăn, mắt xích số 1 là sinh vật sản xuất. Lưới thức ăn nào bền vững nhất? Lưới thức ăn nào kém bền vững nhất?



Gợi ý trả lời: Lưới thức ăn kém bền vững nhất là A; lưới thức ăn bền vững nhất là D.

2. Tại sao trong mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi, tổng sinh khối của vật ăn thịt luôn nhỏ hơn tổng sinh khối của con mồi?

Gợi ý trả lời:

Vật ăn thịt có bậc dinh dưỡng cao hơn con mồi. Qua mỗi bậc dinh dưỡng năng lượng bị thất thoát do duy trì các hoạt động sống, duy trì thân nhiệt,... chỉ có khoảng 10% năng lượng được truyền lên bậc cao hơn. Năng lượng tích lũy tạo sinh khối ở mỗi bậc dinh dưỡng chiếm khoảng 10% năng lượng nhận từ bậc dinh dưỡng liền kề thấp hơn nên vật ăn thịt sẽ luôn có tổng sinh khối thấp hơn con mồi.

IV. CÂU HỎI KIỂM TRA, ÔN TẬP, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Giả sử một chuỗi thức ăn trong quần xã sinh vật được mô tả bằng sơ đồ sau: Cỏ → Sâu → Gà → Cáo → Hổ. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật tiêu thụ bậc ba là

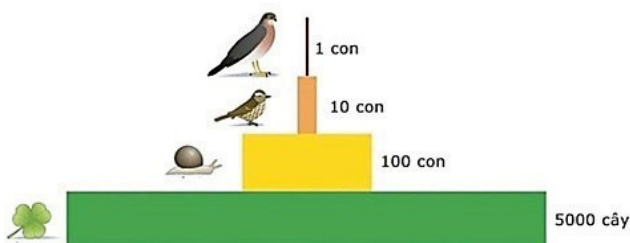
- A. cáo. B. gà. C. thỏ. D. hổ.

Câu 2. Trong một hệ sinh thái trên cạn, nhóm sinh vật nào sau đây thường có tổng sinh khối lớn nhất?

- A. Sinh vật sản xuất. B. Động vật ăn thực vật.
C. Động vật ăn thịt. D. Sinh vật phân huỷ.

Câu 3. Hãy nghiên cứu hình ảnh dưới đây và cho biết đây là loại tháp sinh thái nào?

- A. Tháp tuổi. B. Tháp số lượng.
C. Tháp sinh khối. D. Tháp năng lượng.



Câu 4. Ở mỗi bậc dinh dưỡng của chuỗi thức ăn, năng lượng bị tiêu hao nhiều nhất qua

- A. quá trình bài tiết các chất thải. B. hoạt động quang hợp.
C. hoạt động hô hấp. D. quá trình sinh tổng hợp các chất.

Câu 5. Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau: cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là:

- A. chim sâu, thỏ, mèo rừng. B. cào cào, thỏ, nai.
C. cào cào, chim sâu, báo. D. chim sâu, mèo rừng, báo.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật?

- A. Cấu trúc của lưới thức ăn càng phức tạp khi đi từ vĩ độ thấp đến vĩ độ cao.
B. Trong một quần xã sinh vật, mỗi loài chỉ có thể tham gia vào một chuỗi thức ăn nhất định.
C. Quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì lưới thức ăn trong quần xã càng phức tạp.
D. Trong tất cả các quần xã sinh vật trên cạn, chỉ có loại chuỗi thức ăn được khởi đầu bằng sinh vật tự dưỡng.

Câu 7. Cho một lưới thức ăn có sâu ăn hạt ngô, châu chấu ăn lá ngô, chim chích và ếch xanh đều ăn châu chấu và sâu, rắn hổ mang ăn ếch xanh. Trong lưới thức ăn trên, sinh vật tiêu thụ bậc 2 là

- A. châu chấu và sâu.
B. rắn hổ mang và chim chích.
C. rắn hổ mang.
D. chim chích và ếch xanh.

Câu 8. Trong một hệ sinh thái trên cạn, nhóm sinh vật nào sau đây thường có sinh khối lớn nhất?

- A. Sinh vật sản xuất. B. Động vật ăn thực vật.
C. Động vật ăn thịt. D. Sinh vật phân huỷ.

Câu 9. Cho các thông tin ở bảng bên:

Bậc dinh dưỡng	Năng suất sinh học
Cấp 1	$2,2 \times 10^6$ calo
Cấp 2	$1,1 \times 10^4$ calo
Cấp 3	$1,25 \times 10^3$ calo
Cấp 4	$0,5 \times 10^2$ calo

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 so với bậc dinh dưỡng cấp 1 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 so với bậc dinh dưỡng cấp 3 lần lượt là:

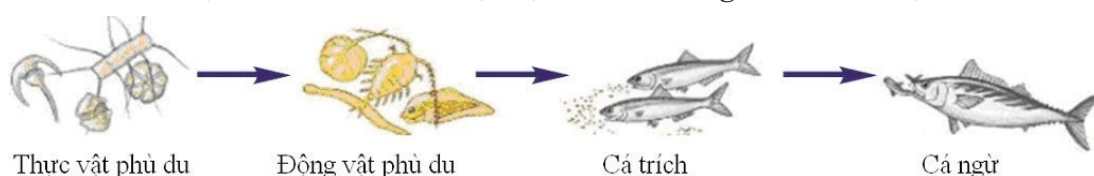
- A. 0,5% và 4%. B. 2% và 2,5%. C. 0,5% và 0,4%. D. 0,5% và 5%.

Câu 10. Trong một hệ sinh thái,

- A. năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.
- B. năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.
- C. vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.
- D. vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

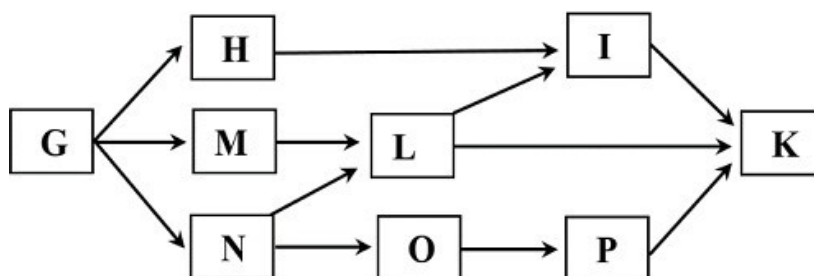
Câu 1. Giả sử một chuỗi thức ăn ở một hệ sinh thái vùng biển khơi được mô tả như sau:



Mỗi phát biểu dưới đây về chuỗi thức ăn trên đúng hay sai?

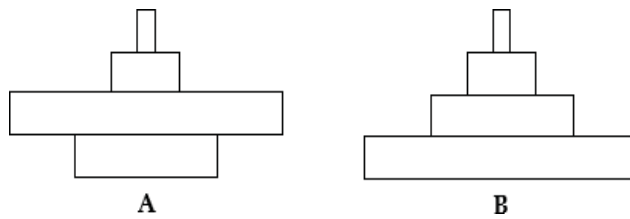
- a) Chuỗi thức ăn này có 4 bậc dinh dưỡng.
- b) Chỉ có động vật phù du và cá trích là sinh vật tiêu thụ.
- c) Mỗi quan hệ giữa cá ngừ và cá trích là quan hệ giữa sinh vật ăn thịt và con mồi.
- d) Sự tăng, giảm kích thước của quần thể cá trích có ảnh hưởng đến kích thước của quần thể cá ngừ.

Câu 2. Giả sử lưới thức ăn trong một hệ sinh thái gồm các loài sinh vật G, H, I, K, L, M, N, O, P được mô tả bằng sơ đồ ở hình dưới. Cho biết loài G là sinh vật sản xuất và các loài còn lại đều là sinh vật tiêu thụ. Phân tích lưới thức ăn này, mỗi phát biểu dưới đây đúng hay sai?



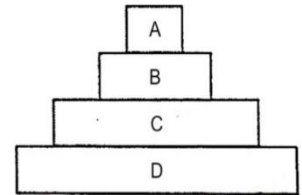
- a) Loài H thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.
- b) Loài L tham gia vào 4 chuỗi thức ăn khác nhau.
- c) Loài I có thể là sinh vật tiêu thụ bậc 3 hoặc bậc 4.
- d) Loài P thuộc nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

Câu 3. Mô hình dưới đây mô tả tháp sinh khối của hai hệ sinh thái A và B. Mỗi phát biểu dưới đây đúng hay sai khi nói về hai tháp sinh thái A và B?



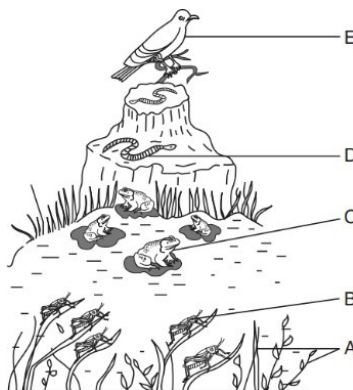
- Sinh vật sản xuất ở tháp A có kích thước nhỏ, chu kì sống ngắn và sinh sản nhanh.
- A có thể là hệ sinh thái dưới nước hoặc hệ sinh thái trên cạn.
- Dựa vào hai tháp có thể xác định được sự thất thoát năng lượng khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao.
- Ở mỗi bậc dinh dưỡng chỉ gồm một loài sinh vật.

Câu 4. Hình vẽ dưới đây mô tả một tháp sinh thái về năng lượng của 4 loài sinh vật trong một chuỗi thức ăn của một hệ sinh thái, các chữ cái A, B, C, D lần lượt là bậc dinh dưỡng của các loài. Khi nói về tháp sinh thái này, mỗi phát biểu dưới đây đúng hay sai?



- Các cá thể ở bậc dinh dưỡng A nhận năng lượng trực tiếp từ Mặt Trời.
- Các cá thể ở bậc dinh dưỡng C là loài động vật ăn thịt.
- Các cá thể ở bậc dinh dưỡng B nhận năng lượng trực tiếp từ bậc dinh dưỡng B.
- Sinh vật ở bậc dinh dưỡng D là sinh vật tự dưỡng.

Câu 5. Hình vẽ dưới đây mô tả tháp năng lượng của một hệ sinh thái đồng cỏ, trong đó A, B, C, D, E là kí hiệu tên các loài sinh vật. Theo lí thuyết, mỗi phát biểu dưới đây đúng hay



sai?

- Loài A có mức năng lượng cao nhất trong hệ sinh thái.
- Loài C có mức năng lượng cao hơn loài B.
- Năng lượng được tuần hoàn từ môi trường vào quần thể sinh vật thông qua loài A.
- Do loài C và D sống ở hai môi trường khác nhau nên hiệu suất sinh thái giữa

loài C và D là cao nhất trong hệ sinh thái đồng cỏ đang xét.



ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	A	B	C	B	C	D	A	A	A

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. b sai; a, c, d đúng.

Câu 2. c, d sai; a, b

đúng. **Câu 3.** b, c, d sai;

a đúng. **Câu 4.** a, b, c

sai; d đúng. **Câu 5.** b, c,

d sai; a đúng.

Bài 30 DIỄN THỂ SINH THÁI

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

+ Nêu được khái niệm diễn thế sinh thái.

+ Phân biệt được các dạng diễn thế sinh thái.

+ Phân tích được nguyên nhân và tầm quan trọng của diễn thế sinh thái trong tự nhiên và trong thực tiễn.

+ Phân tích được diễn thế sinh thái ở một hệ sinh thái tại địa phương. Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái đó.

+ Nêu được một số hiện tượng ảnh hưởng đến hệ sinh thái như: sự ấm lên toàn cầu; sự phì dưỡng; sa mạc hoá. Giải thích được vì sao các hiện tượng đó vừa tác động đến hệ sinh thái vừa là nguyên nhân của sự mất cân bằng hệ sinh thái.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: đề xuất một số biện pháp đơn giản giúp bảo vệ môi trường sống và ngăn chặn chặt phá rừng, hiện tượng phì dưỡng, sa mạc hoá ở địa phương, sự biến đổi khí hậu và nóng lên của toàn

câu.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề bảo vệ và phát triển bền vững môi trường sống.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:* Thông qua việc tìm hiểu đặc trưng của sinh thái học quần thể, HS có trách nhiệm bảo vệ môi trường sống, tuyên truyền kế hoạch hoá gia đình trong công tác dân số ở địa phương,...

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Tranh ảnh, video về diễn thế sinh thái, hiện tượng môi trường cực đoan như sa mạc hoá, nóng lên toàn cầu, hiện tượng phì dưỡng,...
- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu video: “Cháy rừng ở Australia năm 2020”. HS xem và cùng thảo luận dự đoán kết quả của vấn đề qua câu hỏi:

Quá trình tự tái sinh của một khu rừng bị cháy trụi sẽ diễn ra như thế nào?

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS những vấn đề sau:

(1) Đa dạng sinh học về số lượng loài động vật, thực vật biến đổi như thế nào theo thời gian kể từ sau khi rừng bị cháy?

(2) Các yếu tố môi trường như độ ẩm, mùn khoáng, ánh sáng, nhiệt độ, ... thay đổi như thế nào trong suốt quá trình tái sinh một khu rừng sau khi bị cháy?

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm và các loại diễn thế sinh thái

a) Mục tiêu

– Nêu được khái niệm diễn thế sinh thái.

– Phân biệt được các dạng diễn thế sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm quan sát Hình 30.1 về các loại diễn thế sinh thái kết hợp video đã quan sát đầu tiết học để thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

Hãy đọc nội dung mục I, trang 161 – 162 SGK và thực hiện các yêu cầu sau:

Quá trình diễn thế sinh thái là gì? Quá trình diễn thế được chia thành mấy giai đoạn?

.....
.....

Hoàn thành bảng phân biệt về diễn thế sinh thái nguyên sinh và diễn thế sinh thái thứ sinh.

Đặc điểm phân biệt	Diễn thế nguyên sinh	Diễn thế thứ sinh
Giai đoạn khởi đầu		
Giai đoạn giữa		
Giai đoạn cuối		
Thời gian diễn ra		

Sau khi các nhóm hoàn thành, GV cho các nhóm trưng bày kết quả, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm.
- Nội dung mục 1. Khái niệm và các loại diễn thế sinh thái.

I. Khái niệm và các loại diễn thế sinh thái

1. Khái niệm

- Diễn thế sinh thái là quá trình thay đổi dần thành phần loài của quần xã theo thời gian, tương ứng với sự biến đổi của môi trường.
- Quá trình diễn thế chia thành 3 giai đoạn
 - + Giai đoạn mở đầu.
 - + Giai đoạn giữa.
 - + Giai đoạn cuối.

2. Các loại diễn thế

Có 2 dạng diễn thế sinh thái:

- Diễn thế nguyên sinh:
 - + Bắt đầu từ môi trường trống trơn, chưa có sinh vật. Những loài sinh vật đầu tiên thích nghi với điều kiện nghèo dinh dưỡng như vi khuẩn, địa y, rêu,... hình thành quần xã tiên phong.
 - + Diễn ra trong thời gian dài.
 - + Kết quả dẫn đến hình thành quần xã đỉnh cực, số lượng loài trong quần xã đạt cực đại.
- Diễn thế thứ sinh:
 - + Từ môi trường đã có một quần xã sinh vật nhưng đã bị diệt vong, trong môi trường vẫn còn sinh vật tồn tại.
 - + Diễn ra trong thời gian ngắn hơn.
 - + Dẫn đến hình thành quần xã đỉnh cực mới hoặc dẫn đến hình thành quần xã suy thoái.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 162 SGK:

Câu 1. Trong diễn thế nguyên sinh ở môi trường trên cạn, tại sao những sinh vật đầu tiên của quần xã tiên phong thường là địa y, tảo, rêu?

Gợi ý trả lời:

Do môi trường ban đầu không có lớp đất mùn bề mặt, không có lớp dinh dưỡng nên những loài sinh vật đầu tiên thích nghi với môi trường này chủ yếu là những loài sinh vật không yêu cầu cao về thổ nhưỡng như địa y, tảo, rêu.

Câu 2. Tại sao thời gian từ quần xã tiên phong đến hình thành quần xã đỉnh cực ở diễn thế nguyên sinh dài hơn so với diễn thế thứ sinh?

Quần xã khởi đầu của diễn thế nguyên sinh là từ môi trường trống trơn, đất nghèo dinh dưỡng. Do đó, sự xuất hiện của sinh vật nào đến trước sẽ làm biến đổi môi trường và

chỉ loài nào thích nghi được với môi trường mới thì mới có khả năng tồn tại. Việc này được thay thế qua nhiều quần xã trung gian và kéo dài hơn với với diễn thế thứ sinh.

2.2. Tìm hiểu mục II. Nguyên nhân và tầm quan trọng của nghiên cứu diễn thế

a) Mục tiêu

- Phân tích được nguyên nhân và tầm quan trọng của diễn thế sinh thái trong tự nhiên và trong thực tiễn.
- Phân tích được diễn thế sinh thái ở một hệ sinh thái tại địa phương. Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái đó.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm sẽ thảo luận và trình bày nguyên nhân gây diễn thế và nêu được những vai trò của nghiên cứu diễn thế sinh thái.

Đại diện một nhóm trình bày và các nhóm khác bổ sung. Cuối cùng, GV và HS thảo luận đi đến thống nhất các nội dung của mục II. Nguyên nhân và tầm quan trọng của nghiên cứu diễn thế

c) Sản phẩm

- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục II. Nguyên nhân và tầm quan trọng của nghiên cứu diễn thế.

Nguyên nhân và tầm quan trọng của nghiên cứu diễn thế

Nguyên nhân của diễn thế

Nguyên nhân bên ngoài: tác động của các nhân tố vô sinh từ môi trường núi lửa phun, cháy rừng,...

Nguyên nhân bên trong: do mối quan hệ tương hỗ giữa quần xã với sinh cảnh và các mối quan hệ s

2. Tầm quan trọng của việc nghiên cứu diễn thế

Đánh giá được tác động của con người lên hệ sinh thái, từ đó giúp đem lại các lợi ích cơ bản sau:

Bảo vệ và phát triển bền vững môi trường sống.

Duy trì đa dạng sinh vật.

Khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

2.3. Tìm hiểu mục III. Một số hiện tượng ảnh hưởng bất lợi đến hệ sinh thái.

a) Mục tiêu

Nêu được một số hiện tượng ảnh hưởng đến hệ sinh thái như: sự ấm lên toàn cầu, sự phì dưỡng, sa mạc hoá. Giải thích được vì sao các hiện tượng đó vừa tác động đến hệ sinh thái vừa là nguyên nhân của sự mất cân bằng hệ sinh thái.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV cho các nhóm nghiên cứu mục III, trang 163 – 164 SGK, thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nghiên cứu mục III, trang 163 – 164 SGK và hoàn thành bảng sau:

Hiện tượng bất lợi	Đặc điểm	Tác hại	Biện pháp khắc phục
1. Phì dưỡng			
2. Sự ấm lên toàn cầu			
3. Sa mạc hoá			

Sau khi các nhóm báo cáo kết quả, GV tổ chức cho các nhóm nhận xét, đánh giá và cùng với HS hoàn thiện nội dung của bảng.

c) Sản phẩm

- Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm.
- Nội dung mục III. Một số hiện tượng ảnh hưởng bất lợi đến hệ sinh thái.

III. Một số hiện tượng ảnh hưởng bất lợi đến hệ sinh thái

– Phì dưỡng:

+ Là hiện tượng môi trường nước thừa chất dinh dưỡng (nitrogen, phosphorus) dẫn đến sự phát triển quá mức của các loài vi khuẩn lam, tảo → làm giảm nồng độ oxygen, gây độc → gây chết động vật thủy sinh.

+ Do nguồn nước chứa quá nhiều phân bón dư thừa, nước thải sinh hoạt, nước thải từ các hoạt động chăn nuôi, chế biến nông sản, thủy sản chưa qua xử lí.

+ Cách khắc phục:

→ Tạo điều kiện cho nước trong ao hồ được lưu thông (xây dựng nguồn vào và ra, tạo dòng lưu thông).

→ Sử dụng phân bón đúng liều lượng, kĩ thuật.

→ Xử lí nước thải trước khi thải ra môi trường.

– Sự ấm lên toàn cầu

+ Là hiện tượng tăng nhiệt độ trung bình của Trái Đất trong thời gian dài. Hiện tượng này làm biến đổi khí hậu, gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan.

+ Nguyên nhân: do chặt phá rừng và các hoạt động công nghiệp, giao thông, sinh hoạt phát thải nhiều khí nhà kính vào khí quyển.

+ Cách khắc phục: trồng rừng, sử dụng năng lượng sạch tái tạo, bền vững như năng lượng gió, thủy triều,...

– Sa mạc hoá

+ Sa mạc hoá là quá trình thoái hoá đất ở những vùng khô hạn, sa mạc hoá dẫn đến suy giảm diện tích rừng, giảm diện tích đất nông nghiệp, gây suy giảm đa dạng sinh vật.

+ Nguyên nhân: biến đổi khí hậu và hoạt động canh tác lạc hậu, chăn thả gia súc mật độ cao.

+ Cách khắc phục: trồng rừng phòng hộ chắn cát ven biển, quy hoạch lại vùng chăn thả gia súc, thu giữ dòng nước ngầm kết hợp cải tạo đất,...

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm, trang 164 SGK:

Câu 1. Tại sao nói nguyên nhân bên trong là cơ chế chính dẫn đến sự thay đổi tuần tự các loài trong quần xã?

Gợi ý trả lời:

Vì nguyên nhân bên ngoài thường là những yếu tố gây huỷ hoại và biến động mạnh thành phần loài của quần xã, còn mối quan hệ cạnh tranh giữa các loài ưu thế (nguyên nhân bên trong) dẫn đến thay thế loài dần dần, tuần tự theo quy luật.

Câu 2. Tại sao trước khi xây dựng đập thủy điện người ta cần phải nghiên cứu, đánh giá những tác động của công trình này tới sự thay đổi của hệ sinh thái?

Gợi ý trả lời:

Việc xây dựng công trình thủy điện có tác động mạnh đến các nhân tố vô sinh như dòng chảy tự nhiên; lượng nước của thượng nguồn, hạ nguồn; lượng phù sa bồi lắng, ... qua đó sẽ tác động trực tiếp đến các quần xã sinh vật; gây biến đổi đồng loạt môi trường, cấu trúc quần xã sinh vật và đời sống của con người.

Câu 3. Những tác động nào của con người là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng, tăng nhiệt độ trung bình của Trái Đất và sa mạc hoá?

Gợi ý trả lời:

Xả các chất thải chưa qua xử lý, chặt phá rừng, khai thác và sử dụng tài nguyên không hợp lý, sử dụng nhiên liệu hoá thạch, bón phân quá mức,...

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tuỳ điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- Củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng, trang 164

SGK: Câu 1. Phân biệt diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh.

Tham khảo phần nội dung kiến thức phân diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh.

Câu 2. Để phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, người ta thường trồng các loài cây họ Đậu để cải tạo đất như cây keo lá chàm, keo tai tượng, lạc dại,...

a) Hãy tìm hiểu và cho biết những loài cây này có các đặc điểm gì giúp chúng sống được trên đất trống, đồi núi trọc.

b) Tại sao việc trồng cây họ Đậu trong giai đoạn đầu tiên của quá trình cải tạo đất là phù hợp với quy luật diễn thế?

Gợi ý trả lời:

a) Các loài cây này có những đặc điểm thích nghi với đất trống đã bị rửa trôi dinh dưỡng:

– Thích nghi với cường độ ánh sáng mạnh (cây ưa sáng).

– Nhu cầu nước ít.

– Rễ cộng sinh với vi khuẩn có khả năng cố định đạm nên sinh trưởng được trên môi trường đất khô cằn, nghèo dinh dưỡng,...

b) Việc trồng các cây họ Đậu trong giai đoạn đầu tiên sẽ giúp làm gia tăng hàm lượng mùn, khoáng cho đất, tăng độ ẩm,... tạo điều kiện để các nhóm sinh vật khác có thể đến sinh trưởng và phát triển, từ đó giúp tăng đa dạng của quần xã sinh vật.

Câu 3. Hãy lấy một ví dụ về diễn thế ở địa phương em đang sinh sống (đồng ruộng, khu rừng, hồ nước, công viên, khu vực đổ rác thải,...). Nguyên nhân nào gây ra diễn thế ở quần xã đó? Quần xã đang tăng dần đa dạng sinh học hay suy thoái? Cần phải làm gì để chống suy thoái, bảo tồn và phát triển quần xã đó?

Gợi ý trả lời:

Ví dụ: Hiện tượng chặt phá rừng đầu nguồn, đốt nương làm rẫy:

– Đây là ví dụ về diễn thế thứ sinh.

– Nguyên nhân chính là do con người.

– Quần xã đang suy giảm đa dạng sinh học nghiêm trọng (số loài động vật, thực vật suy giảm nhanh làm giảm độ che phủ đất khiến đất bị rửa trôi mùn, khoáng, làm giảm lượng vi sinh vật đất).

+ Các biện pháp chống suy thoái và phát triển lại quần xã (tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân về giá trị của rừng đối với con người, từ đó có ý thức bảo vệ rừng; tăng cường lực lượng bảo vệ và xử lý người vi phạm; trồng mới bổ sung thực vật vào những diện tích đã bị chặt phá,...).

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

Câu 1. Khi nói về những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế nguyên sinh phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Ổ sinh thái của mỗi loài ngày càng được mở rộng.

B. Trong diễn thế nguyên sinh, tổng sản lượng sinh vật được tăng lên.

- C. Lưới thức ăn trở nên phức tạp hơn.
- D. Trong diễn thế nguyên sinh, tính đa dạng về loài tăng.

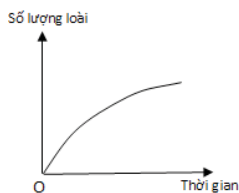
Câu 2. Khi nói về diễn thế sinh thái, kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, tương ứng với sự biến đổi của môi trường.
- B. Diễn thế sinh thái xảy ra có thể do những nguyên nhân bên ngoài hoặc những nguyên nhân bên trong.
- C. Quá trình diễn thế nguyên sinh được bắt đầu từ môi trường chưa có sinh vật và cuối cùng dẫn tới hình thành quần xã đỉnh cực.
- D. Diễn thế sinh thái thứ sinh là diễn thế khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật và kết quả hình thành quần xã đỉnh cực.

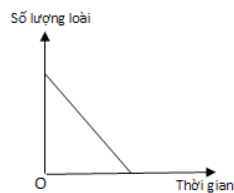
Câu 3. Nhân tố nào sau đây quyết định mức độ đa dạng của thảm thực vật trên cạn?

- A. Gió.
- B. Ánh sáng.
- C. Nước.
- D. Không khí.

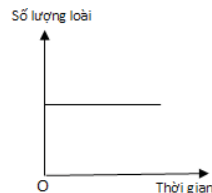
Câu 4. Trong quá trình diễn thế sinh thái nguyên sinh, đồ thị nào sau đây mô tả đúng kết quả của quá trình biến đổi quần xã từ khi khởi đầu diễn thế cho đến khi hình thành quần xã đỉnh cực?



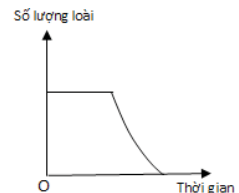
Đồ thị 1



Đồ thị 2



Đồ thị 3



Đồ thị 4

- A. Đồ thị 1.
- B. Đồ thị 3.
- C. Đồ thị 4.
- D. Đồ thị 2.

Câu 5. Trên tro tàn núi lửa xuất hiện quần xã tiên phong. Quần xã này sinh sống và phát triển làm tăng độ ẩm và làm giàu thêm nguồn dinh dưỡng hữu cơ, tạo thuận lợi cho cỏ thay thế. Theo thời gian, sau cỏ là trảng cây thân thảo, thân gỗ và cuối cùng là rừng nguyên sinh. Theo lý thuyết, khi nói về quá trình này, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Độ đa dạng sinh học có xu hướng giảm dần trong quá trình biến đổi này.
- B. Rừng nguyên sinh là quần xã đỉnh cực của quá trình biến đổi này.
- C. Trong quá trình này không có sự biến đổi của môi trường sống.
- D. Đây là quá trình diễn thế sinh thái thứ sinh.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về diễn thế sinh thái?

- A. Quần xã đỉnh cực có độ đa dạng cao, các mối quan hệ ổn định hơn quần xã tiên phong.

B. Trong tự nhiên, kết thúc diễn thế sinh thái tạo nên quần xã đỉnh cực.

C. Khi hiểu về diễn thế sinh thái con người có thể điều khiển diễn thế theo ý muốn của mình.

D. Sự tác động của ngoại cảnh có thể gây ra diễn thế sinh thái.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về diễn thế nguyên sinh?

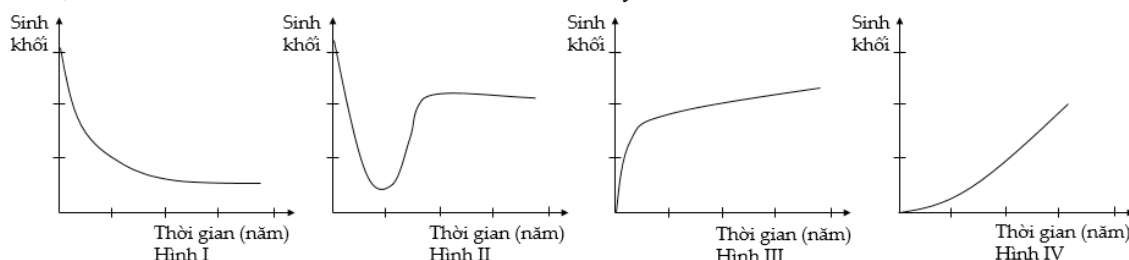
A. Trong diễn thế nguyên sinh, thành phần loài của quần xã không thay đổi.

B. Kết quả của diễn thế nguyên sinh là hình thành quần xã suy thoái.

C. Diễn thế nguyên sinh chỉ chịu tác động của điều kiện ngoại cảnh.

D. Diễn thế nguyên sinh khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật.

Câu 8. Sự thay đổi sinh khối trong quá trình diễn thế sinh thái của bốn quần xã sinh vật được mô tả ở các hình I, II, III và IV dưới đây.



Trong bốn hình trên, hai hình nào đều mô tả sinh khối của quần xã trong quá trình diễn thế nguyên sinh?

A. I và II.

B. I và III.

C. II và IV.

D. III và IV.

Câu 9. Tảo đơn bào hai roi là một nhóm các loài thực vật phù du biển, trong đó có một số loài có thể tiết chất độc gây hại. Sự xuất hiện với số lượng lớn của các loài tảo này tạo ra hiện tượng “thủy triều đỏ” (hay còn gọi là hiện tượng “tảo nở hoa”) gây hại đến các sinh vật biển khác. Hiện tượng này chịu ảnh hưởng của gió, nhiệt độ và ngày càng gia tăng do lượng rác và nước thải từ các hoạt động của con người đổ ra biển. Phát biểu nào sau đây giải thích đúng về ảnh hưởng của con người tới hiện tượng tảo nở hoa?

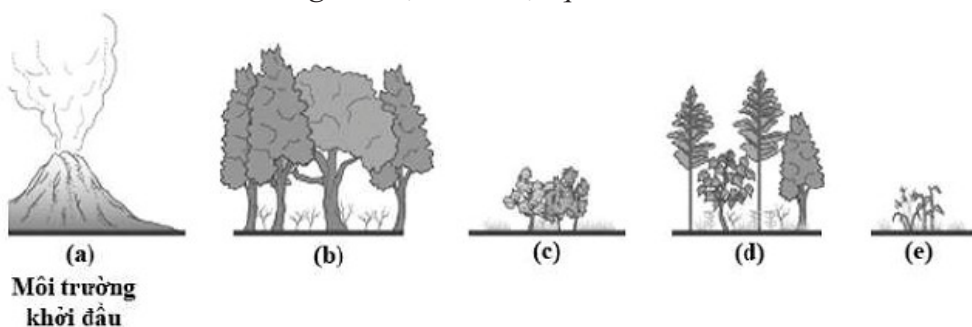
A. Carbon trong rác và nước thải giết chết các sinh vật cạnh tranh với tảo, nhờ đó tảo có điều kiện sinh trưởng và phát triển mạnh mẽ hơn.

B. Nước thải làm tăng lượng nitrogen trong nước biển, từ đó giúp tảo tổng hợp được nhiều carbohydrate hơn. Nhờ có carbohydrate là nguồn thức ăn dồi dào, tảo sinh trưởng và phát triển mạnh trong môi trường.

C. Nước thải chưa qua xử lý thải ra môi trường chứa lượng lớn phosphorus và nitrogen. Đây là nguồn dinh dưỡng dồi dào, tạo điều kiện cho tảo phát triển mạnh và tăng nhanh về số lượng.

D. Chất thải từ các hoạt động của con người chứa nhiều lưu huỳnh. Lưu huỳnh là thành phần quan trọng trong lipid, do đó nhờ vào nguồn lưu huỳnh từ nước thải đổ ra biển, tảo có thể tổng hợp nhiều lipid hơn để cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống và tăng nhanh về số lượng.

Câu 10. Sơ đồ sau mô tả các giai đoạn của một quá trình diễn thế sinh thái:



Khi nói về quá trình này, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Quá trình này là diễn thế nguyên sinh.
 2. Thứ tự đúng của các giai đoạn là $a \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d$.
 3. Giai đoạn a được gọi là quần xã sinh vật tiên phong.
 4. Quần xã ở giai đoạn d có độ đa dạng cao nhất.
 5. Thành phần thực vật chủ yếu của giai đoạn e là cây thân thảo ưa bóng.
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	D	C	A	B	B	D	D	C	D

Bài 31 SINH QUYỀN, KHU SINH HỌC VÀ CHU TRÌNH SINH - ĐỊA - HOÁ

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

- + Phát biểu được khái niệm sinh quyền; giải thích được sinh quyền là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh; trình bày được một số biện pháp bảo vệ sinh quyền.
- + Phát biểu được khái niệm khu sinh học.
- + Trình bày được đặc điểm của các khu sinh học trên cạn chủ yếu và các khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn trên Trái Đất.
- + Trình bày được các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học đó.

- + Phát biểu được khái niệm chu trình sinh – địa – hoá các chất. Vẽ được sơ đồ khái quát chu trình trao đổi chất trong tự nhiên.
- + Trình bày được chu trình sinh – địa – hoá của một số chất: nước, carbon, nitrogen và ý nghĩa sinh học của các chu trình đó, đồng thời vận dụng kiến thức về các chu trình đó vào giải thích các vấn đề của thực tiễn.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống*: HS hiểu được sinh quyển là cấp tổ chức lớn nhất. Giải thích được việc bảo vệ sinh quyển không phải là việc làm của mỗi quốc gia mà cần có sự đồng thuận và được thực hiện ở tất cả các nước trên thế giới.
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: Bảo vệ các sinh vật trong môi trường sống để đảm bảo cân bằng sinh thái thông qua sự hiểu biết về các mối quan hệ giữa các sinh vật. Hạn chế sử dụng nhiên liệu hoá thạch. Không sử dụng thuốc hoá học bảo vệ thực vật khi dịch chưa tới ngưỡng.

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp thảo luận trong nhóm xây dựng nội dung kiến thức theo yêu cầu.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Sử dụng kiến thức đã biết để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn như hiện tượng nóng lên của Trái Đất, hiệu ứng nhà kính, bảo vệ nguồn nước sạch

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ*: tích cực học tập, tự nghiên cứu bài học để chuẩn bị nội dung bài mới.
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc trong học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu, bảng tương tác.

2. Học sinh

SGK Sinh học 12.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS xác định được nhiên liệu hoá thạch và hậu quả của việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh các nhiên liệu bao gồm cả nhiên liệu hoá thạch và than củi, củi,...



Yêu cầu HS thảo luận cặp đôi chỉ ra nhiên liệu hoá thạch và trả lời câu hỏi: *Tại sao việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch ở mỗi quốc gia đều góp phần gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu?*

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

(Vì quá trình đốt cháy nhiên liệu hoá thạch tạo ra năng lượng nhưng đồng thời cũng tạo ra khí carbon dioxide – một trong những nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính dẫn đến sự ấm lên toàn cầu. Vì vậy, mỗi quốc gia sử dụng nhiên liệu hoá thạch đều góp phần gây ra hiện tượng ấm lên toàn cầu).

– Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Sinh quyển và khu sinh học

a) Mục tiêu

– Phát biểu được khái niệm sinh quyển; giải thích được sinh quyển là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh; trình bày được một số biện pháp bảo vệ sinh quyển.

+ Phát biểu được khái niệm khu sinh học.

+ Trình bày được đặc điểm của các khu sinh học trên cạn chủ yếu và các khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn trên Trái Đất.

+ Trình bày được các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học đó.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

Hoạt động 1. Khái niệm sinh quyển

– GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi, nghiên cứu nội dung trang 165 SGK và vận dụng kiến thức đã học hoàn thành hai câu hỏi sau:

(1) Những phát biểu sau đây về sinh quyển là đúng hay sai?

a) Sinh quyển là cấp tổ chức sống lớn nhất bao gồm toàn bộ các hệ sinh thái trên Trái Đất. Mỗi hệ sinh thái được duy trì nhờ quá trình trao đổi vật chất và năng lượng giữa quần xã với môi trường

b) Các yếu tố khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa,...) và sự lưu chuyển các chất trong không khí, đất và nước có tác động lên những khu vực địa lý rộng lớn trên quy mô toàn cầu, do đó tất cả các hệ sinh thái trên Trái Đất không tồn tại rời rạc mà được gắn kết chặt chẽ với nhau thông qua các nhân tố vô sinh hình thành nên một hệ sinh thái lớn nhất là sinh quyển.

c) Sinh quyển là cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh vì sinh quyển bao gồm toàn bộ các hệ sinh thái trên Trái Đất, các hệ sinh thái có mối quan hệ chặt chẽ với nhau thông qua các nhân tố vô sinh hình thành nên hệ sinh thái lớn nhất là sinh quyển.

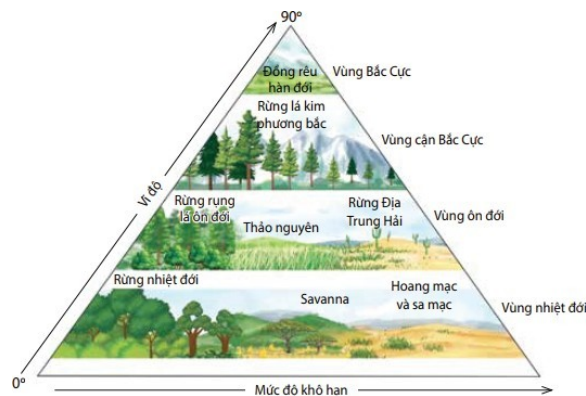
d) Sinh quyển là một cấu trúc hoàn chỉnh có khả năng tự điều chỉnh.

(2) Tại sao để bảo vệ sinh quyển hiệu quả thì cần có sự đồng thuận và thực hiện đồng thời ở tất cả các nước trên thế giới?

– GV sử dụng kĩ thuật hỏi đáp để hỏi bất kì HS nào trong lớp theo từng nội dung câu hỏi.

Hoạt động 2. Khái niệm khu sinh học

– GV tiếp tục chiếu các hình ảnh về khu sinh học. Yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành các câu hỏi:



(3) Khi nói về khu sinh học, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Khu sinh học (biome) là một khu vực lớn trên Trái Đất có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

2. Khu sinh học được chia thành hai nhóm lớn gồm khu sinh học trên cạn và khu sinh học dưới nước.

3. Khu sinh học được chia thành bốn nhóm lớn gồm khu sinh học trên cạn, khu sinh học dưới nước, khu sinh học trên mặt đất và khu sinh học trên không khí. Có bao nhiêu đáp án đúng khi nói về khu sinh học?

4. Khu sinh học (biome) là một khu vực lớn trên Trái Đất, được con người bảo vệ, có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.



(4) Các nhận định sau về khu sinh học là đúng hay sai?

1. Khu sinh học trên cạn gồm các loại: rừng nhiệt đới, savanna, hoang mạc, sa mạc, rừng rụng lá ôn đới, thảo nguyên, rừng Địa Trung Hải, rừng lá kim phương bắc, đồng rêu hàn đới và cửa sông.

2. Khu sinh học dưới nước gồm: khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn.

3. Sinh quyển không được cấu thành từ các khu sinh học.

GV lựa chọn kỹ thuật dạy học “khám phá”, lựa chọn HS rút thăm câu trả lời nhanh. Một HS có quyền lựa chọn rút thăm nhiều lần. Nếu các câu trả lời đều chính xác và phân biệt được câu hỏi sẽ cho điểm tối đa.

Hoạt động 3. Đặc điểm của một số khu sinh học

GV sử dụng trò chơi “Vượt chướng ngại vật”. GV chiếu hình ảnh một số khu sinh học đã bị che lấp một phần, HS đoán tên của các khu sinh học và phải chỉ ra được một đặc điểm nhận biết cơ bản. Mỗi nhóm cử một đại diện, các thành viên trong nhóm không được nhắc câu trả lời nhưng được quyền lựa chọn “tiếp sức” hay “thay thế”.

Hoạt động 4. Bảo vệ sinh quyển và các khu sinh học

GV cho HS nghiên cứu mục I.3 trang 167 SGK và trả lời câu hỏi:

(5) Trong các biện pháp bảo vệ sinh quyển và khu sinh học dưới đây, có bao nhiêu biện pháp đúng?

1. Giảm tiêu thụ nguyên liệu (nước, gỗ, kim loại,...), tiết kiệm và tái chế nguyên liệu; sử dụng hiệu quả năng lượng, tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời,...); giảm phát thải khí nhà kính, phân loại và xử lý rác thải, giảm xả thải chất độc hại ra môi trường,...

2. Đẩy mạnh bảo tồn và cải tạo sinh quyển bằng các giải pháp như trồng rừng, bảo vệ đa dạng sinh vật, thành lập các khu dự trữ sinh quyển, phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên,...

3. Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cá nhân và cộng đồng; nhà nước cần có các chính sách, pháp luật chặt chẽ và thực thi nghiêm túc các luật về bảo vệ đa dạng sinh vật, khai thác tài nguyên, kiểm soát xả thải...;

4. Thúc đẩy hợp tác chặt chẽ giữa các quốc gia, các tổ chức quốc tế như UNESCO (Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hoá của Liên hợp quốc), WWF (Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên),... nhằm trao đổi thông tin, nghiên cứu khoa học và kinh nghiệm về bảo tồn sinh vật, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên,... đồng thời cùng thực hiện các công ước, nghị định thư, chương trình bảo vệ môi trường trên toàn thế giới.

5. Các hệ sinh thái trên Trái Đất không chịu tác động mạnh mẽ bởi con người như đốt rừng, khai thác tài nguyên sinh vật, thải các chất gây ô nhiễm môi trường,... bởi vậy không cần tiết kiệm và tái chế nguyên liệu.

6. Các hệ sinh thái tự nhiên không mang lại lợi ích vô cùng to lớn đối với con người, chỉ có các hệ sinh thái nhân tạo mới tạo ra lợi ích bao gồm cả giá trị trực tiếp (lương thực, thực phẩm, nguồn nước, dược liệu, nguồn gene, các loại vật liệu,...) và giá trị gián tiếp

(cải tạo đất, điều hoà và lọc nước, giảm nhẹ thiên tai, các giá trị tinh thần,...).

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS

(1) Tất cả đều đúng.

(2) Do sinh quyển là một hệ sinh thái, có khả năng tự điều chỉnh, bất kì thay đổi ở địa điểm nào trên Trái Đất đều có thể tác động đến sinh quyển. Vì vậy, để bảo vệ sinh quyển hiệu quả thì cần có sự đồng thuận và thực hiện đồng thời ở tất cả các nước trên thế giới.

(3) 2 phát biểu đúng (1, 2).

(4) 1, 3 sai; 2 đúng.

(5) 1, 2, 3, 4 đúng; 5, 6 sai.

SINH QUYỀN VÀ KHU SINH HỌC

I. Sinh quyển và khu sinh học

1. Khái niệm sinh quyển

– Sinh quyển là hệ sinh thái lớn nhất, bao gồm tất cả các hệ sinh thái trên Trái Đất. Thông qua chu trình sinh – địa – hoá, các sinh vật trên Trái Đất gắn kết với nhau và với nhân tố vô sinh tạo thành một thể thống nhất – một hệ sinh thái có quy mô toàn cầu.

– Mỗi hệ sinh thái được duy trì nhờ quá trình trao đổi vật chất và năng lượng giữa quần xã với môi trường

– Sinh quyển là một cấu trúc hoàn chỉnh có khả năng tự điều chỉnh.

– Sinh quyển được cấu thành từ các khu sinh học.

2. Khái niệm khu sinh học và đặc điểm của một số khu sinh học

a) Khái niệm khu sinh học

– Khu sinh học (biome) là một khu vực lớn trên Trái Đất có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

– Gồm hai nhóm lớn:

+ Khu sinh học trên cạn (rừng nhiệt đới, savanna, hoang mạc, sa mạc, rừng rụng lá ôn đới, thảo nguyên, rừng Địa Trung Hải, rừng lá kim phương bắc và đồng rêu hàn đới).

+ Khu sinh học dưới nước (khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn).

b) Đặc điểm của một số khu sinh học

Khu sinh học	Đặc điểm
Rừng nhiệt đới (rừng mưa nhiệt đới và rừng cận nhiệt đới)	<p>– Nhiệt độ trung bình năm từ 25 – 29 °C, không có sự phân hoá rõ rệt về mùa.</p> <p>– Thảm thực vật phân làm nhiều tầng gồm chủ yếu là cây lá rộng thường xanh, mật độ cây mọc dày, có nhiều cây dây leo, cây khí sinh.</p> <p>– Rừng cận nhiệt đới có thảm thực vật thưa, nhiều cây bụi gai, cây mọng nước, rất ít cây dây leo, cây khí sinh. Hệ động vật của rừng</p>

nhiệt

đới rất đa dạng với hàng triệu loài từ thú lớn như gấu, báo, hổ,... đến các

động vật không xương sống như côn trùng, vắ, giun đất,...

Rừng rụng lá ôn đới	<ul style="list-style-type: none"> – Nhiệt độ trung bình mùa đông khoảng 0 °C, nhiệt độ mùa hè có thể lên đến 35 °C, lượng mưa trung bình hằng năm khoảng 700 – 2 000 mm – Thực vật chủ yếu gồm những loài lá rộng, rụng lá theo mùa (sồi, phong, bạch dương,...) và một số ít các loài thực vật lá kim. Hệ động vật đa dạng gồm sóc, nai, thỏ, gấu, chim,...
Khu sinh học nước ngọt	Nước có độ mặn dưới 1‰, Khu sinh học nước ngọt gồm các vùng nước chảy (suối, sông) và các vùng nước đứng (ao, hồ, đất ngập nước, ...).
Khu sinh học nước mặn	<p>Phân vùng rõ rệt theo chiều ngang (vùng ven bờ, vùng khơi) và theo chiều thẳng đứng (tầng nước mặt, tầng giữa và tầng đáy):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vùng ven bờ gồm hệ sinh thái cửa sông, rừng ngập mặn, rạn san hô, thảm cỏ biển. + Vùng khơi (đại dương) là vùng nước sâu, chiếm khoảng 70% diện tích bề mặt trái đất.

3. Các biện pháp bảo vệ sinh quyển và khu sinh học

Các biện pháp giảm thiểu sự tác động có hại lên sinh quyển và khu sinh học như:

- Giảm tiêu thụ nguyên liệu (nước, gỗ, kim loại,...), tiết kiệm và tái chế nguyên liệu; sử dụng hiệu quả năng lượng, tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời,...); giảm phát thải khí nhà kính, phân loại và xử lý rác thải, giảm xả thải chất độc hại ra môi trường.
- Đẩy mạnh bảo tồn và cải tạo sinh quyển bằng các giải pháp như trồng rừng, bảo vệ đa dạng sinh vật, thành lập các khu dự trữ sinh quyển, phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên,...

2.1. Tìm hiểu mục II. Chu trình sinh – địa – hoá

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm chu trình sinh – địa – hoá các chất. Vẽ được sơ đồ khái quát chu trình trao đổi chất trong tự nhiên.
- Trình bày được chu trình sinh – địa – hoá của một số chất: nước, carbon, nitrogen và ý nghĩa sinh học của các chu trình đó, đồng thời vận dụng kiến thức về các chu trình đó vào giải thích các vấn đề của thực tiễn.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh chu trình sinh – địa – hoá, yêu cầu HS hoạt động cá nhân: Theo chiều mũi tên trong sơ đồ Hình 31.4, hãy giải thích một cách khái quát sự trao đổi vật chất trong quần xã và chu trình sinh – địa – hoá, từ đó phát biểu khái niệm.

GV chia lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm lớn chia thành 2 nhóm nhỏ. Yêu cầu các nhóm thảo luận về các chu trình: chu trình carbon, chu trình nitrogen, chu trình nước theo các nội dung trong phiếu học tập.

Các nhóm được quyền lựa chọn cách thức báo cáo kết quả phiếu học tập bằng cách thiết kế PP hoặc Canva (yêu cầu phải có hình ảnh chu trình và có thể thiết kế các mũi tên di chuyển để làm rõ thêm về chu trình).

PHIẾU HỌC TẬP

Nghiên cứu mục II, trang 168 – 171 SGK, thực hiện các nhiệm vụ dưới đây:

1. Trả lời các câu hỏi trong bảng sau:

Chu trình carbon	Chu trình nitrogen	Chu trình nước
<ul style="list-style-type: none"> – Carbon đi vào chu trình dưới dạng nào? – Hoạt động nào thải ra dạng carbon đó? – Bằng những con đường nào carbon đã đi từ môi trường ngoài vào quần xã sinh vật, lưu chuyển giữa các nhóm sinh vật và quay trở lại môi trường? – Đưa ra được một số đề xuất, giải pháp để khắc phục các hiện tượng xấu liên quan đến hoạt động của con người ảnh hưởng đến chu trình carbon. – Những quá trình nào trong chu trình carbon làm giảm lượng CO₂ trong khí quyển? 	<ul style="list-style-type: none"> – Nguồn nitrogen nào cung cấp cho cây trồng? – Nêu tên các dạng tồn tại và các quá trình chuyển hoá chủ yếu của nitrogen. – Nitrogen có vai trò quan trọng đối với cây trồng nhưng tại sao vẫn được khuyến cáo cần phải sử dụng hợp lí? 	<ul style="list-style-type: none"> – Nguyên nhân nào làm ảnh hưởng tới chu trình nước trong tự nhiên, gây nên lũ lụt, hạn hán hoặc ô nhiễm nguồn nước? – Nêu biện pháp bảo vệ nguồn nước.

2. Em hãy lấy một số ví dụ về hoạt động của con người gây mất cân bằng chu trình sinh – địa – hoá.

GV cho các nhóm tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau. GV nhận xét và cho điểm.

+ Nhóm trưởng lập danh sách nhóm có phân chia nhiệm vụ cho từng thành viên và đánh giá mức độ hoàn thành theo mẫu:

TT	Họ và tên	Nhiệm vụ	Mức độ hoàn thành				Điểm
			Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt	
1							
...							

Các nhóm đánh giá lẫn nhau và GV đánh giá các nhóm theo mẫu sau:

Phiếu đánh giá chéo giữa các nhóm và đánh giá của giáo viên												
Nhóm:												
Tiêu chí	Đánh giá chéo của các nhóm						Đánh giá của giáo viên					
	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06
Nêu được khái niệm chu trình sinh – địa – hoá												
Thiết kế bản trình bày đẹp, có sáng tạo												
Mô tả được rõ ràng đặc điểm từng chu trình												
Hoàn thành được nội dung cả ba chu trình và trả lời được câu hỏi 2												
Thuyết trình hay, đầy đủ và phản biện tốt												
Tổng điểm (Mỗi tiêu chí 20 điểm)												

Lưu ý: Tổng điểm là gói điểm tương đương 100 điểm/1 nhóm (có thể quy về thang điểm 10). Tuy nhiên, khi GV đánh giá có thể cho gói điểm lẻ và yêu cầu HS nộp điểm là một số nguyên, không cho điểm lẻ. Tùy theo yêu cầu của từng GV, có thể lấy điểm của 3 lần làm bài tập nhóm, cộng lại và chia trung bình thành một điểm thường xuyên.

Ví dụ: Một nhóm có 8 HS, sau khi các nhóm đánh giá chéo, điểm chót cuối cùng do GV quyết định. GV sẽ dựa vào mức độ hoàn thành để cho điểm cả nhóm (ví dụ nhóm 1: 58 điểm). Nhóm trưởng và HS trong nhóm dựa vào mức độ hoàn thành của các thành viên trong nhóm để phân chia điểm. Bởi vậy, mỗi HS trong nhóm có thể có số điểm khác nhau như: HS được 9 điểm, 8 điểm, 7 điểm hoặc dưới 5 điểm,... (cộng tổng phải bằng 58).

c) Sản phẩm

– Phiếu học tập đã hoàn thành của các nhóm:

Chu trình carbon	Chu trình nitrogen	Chu trình nước
<p>– Carbon đi vào chu trình dưới dạng: CO_2</p> <p>– Hoạt động thải ra CO_2 là: Hô hấp của các sinh vật, hoạt động của các nhà máy,...</p> <p>– Con đường carbon đi từ môi trường ngoài vào quần xã sinh vật thông qua quá trình quang hợp ở sinh vật tự dưỡng; Carbon lưu chuyển giữa các nhóm sinh vật trong quần xã dưới dạng chất hữu cơ theo chuỗi thức ăn; Carbon từ quần xã trở lại môi trường qua hoạt động hô hấp, phân giải chất hữu cơ,... Một phần vật chất chứa carbon bị lắng đọng thành dạng than đá, dầu mỏ,... và tách ra khỏi chu trình.</p> <p>– Nồng độ CO_2 trong khí quyển hiện nay tăng cao do hoạt động công nghiệp, giao thông,... Biện pháp khắc phục: Lắp đặt hệ thống lọc khí thải trước khi thải ra môi trường; thay thế các phương tiện giao thông cá nhân bằng các phương tiện giao thông công cộng; tăng cường trồng cây,...</p> <p>– Những quá trình làm giảm lượng CO_2 trong khí quyển:</p> <p>+ Quá trình quang hợp của sinh vật sản xuất.</p> <p>+ CO_2 hoàn tan trong nước, góp phần tạo thành vỏ của một số sinh vật biển, đồng thời tạo carbonate.</p>	<p>– Cây trồng hấp thụ nitrogen qua 2 dạng: NH_4^+ (được tạo ra qua quá trình cố định đạm và quá trình khoáng hoá các hợp chất hữu cơ) và NO_3^- (được tạo ra qua quá trình khoáng hoá các hợp chất hữu cơ và hiện tượng sấm sét).</p> <p>– Các quá trình chuyển hoá chủ yếu:</p> <p>+ Khí nitrogen được chuyển hoá thành ammonium, các nitrogen oxide bởi vi sinh vật cố định đạm, hiện tượng sấm sét, vi sinh vật phân giải chất hữu cơ trong đất, sản xuất phân bón.</p> <p>+ Quá trình phản nitrate: chuyển hoá NO_3^- thành N_2 trả lại khí quyển.</p> <p>– Cần sử dụng hợp lý phân đạm vì nếu sử dụng ít, cây trồng cho năng suất thấp; ngược lại sử dụng quá nhiều cây trồng dễ mắc bệnh, năng suất, chất lượng nông sản giảm, đồng thời gây ô nhiễm đất, nguồn nước và nông sản.</p>	<p>– Nguyên nhân làm ảnh hưởng tới vòng tuần hoàn nước tự nhiên, gây nên lũ lụt, hạn hán hoặc ô nhiễm nguồn nước:</p> <p>+ Sử dụng nguồn nước lãng phí làm cạn kiệt nguồn nước mặt và nước ngầm; thải các chất gây ô nhiễm nguồn nước.</p> <p>+ Phá rừng làm tăng dòng chảy trên mặt đất gây lụt lội và xói mòn đất.</p> <p>+ Hạn chế lượng nước ngầm ngầm xuống các mạch nước ngầm, làm giảm lượng nước bốc hơi qua thoát hơi nước trên bề mặt lá,...</p> <p>– Biện pháp bảo vệ nguồn nước trên Trái Đất:</p> <p>+ Bảo vệ rừng và trồng cây gây rừng sẽ góp phần hạn chế dòng chảy trên mặt đất. Qua đó, lượng nước ngầm ngầm xuống, các mạch nước ngầm nâng cao hơn, đồng thời hạn chế nhiều tác hại như lũ quét, xói mòn đất. Cây xanh thoát hơi nước góp phần vào tuần hoàn nước của Trái Đất.</p> <p>+ Bảo vệ các nguồn nước sạch, chống ô nhiễm.</p>

Xác sinh vật, chất thải động vật lắng đọng thành vật chất (dầu lửa, than đá,...).		+ Sử dụng tiết kiệm nguồn nước bề mặt, cũng như nguồn nước ngầm, tránh cạn kiệt nguồn nước.
---	--	---

2. Một số ví dụ về hoạt động của con người gây mất cân bằng chu trình sinh – địa – hoá:

– Con người đốt cháy nhiên liệu hoá thạch để cung cấp năng lượng cho hoạt động công nghiệp đã thải ra lượng lớn CO_2 , làm gia tăng hiệu ứng nhà kính, dẫn đến tăng nhiệt độ trung bình trên Trái Đất.

– Con người sản xuất một lượng lớn phân đạm từ khí nitrogen. Việc sử dụng phân đạm không hợp lý trong thời gian dài dẫn đến suy thoái đất nông nghiệp; lượng phân đạm dư thừa bị rửa trôi ra sông, hồ,... gây ra hiện tượng phú dưỡng và một phần NO^- thấm xuống tầng đất sâu hơn gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

– Con người chặt phá rừng, sử dụng một lượng lớn nước cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất, đồng thời xả thải nhiều chất thải độc hại vào môi trường nước. Hậu quả là làm tăng lượng nước bề mặt, suy giảm nước ngầm, ô nhiễm nguồn nước, lũ lụt, xói mòn đất, sa mạc hoá và suy giảm đa dạng sinh vật.

Chu trình sinh – địa – hoá

Khái niệm

Chu trình sinh – địa – hoá là chu trình tuần hoàn của các nguyên tố trên Trái Đất, trong đó các chất Chu trình sinh – địa – hoá được chia thành hai giai đoạn: trao đổi chất trong quần xã sinh vật và tra

Chu trình carbon	Chu trình nitrogen	Chu trình nước
<ul style="list-style-type: none"> – Carbon đi vào chu trình dưới dạng CO_2. Thực vật lấy CO_2 để tạo ra chất hữu cơ đầu tiên thông qua quá trình quang hợp, carbon trao đổi trong quần xã qua chuỗi và lưới thức ăn. – Khi sử dụng và phân huỷ các hợp chất chứa carbon, sinh vật trả lại CO_2 và nước cho môi trường. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nitrogen tồn tại ở các dạng chính là dạng N_2, dạng muối vô cơ (NH_4^+, NO_3^-) và nitrogen hữu cơ. – Các quá trình chuyển hoá chủ yếu: <ul style="list-style-type: none"> + Khí nitrogen được chuyển hoá thành ammonium, các nitrogen oxide và bởi vi sinh vật cố định đạm, hiện tượng sấm sét, vi sinh vật phân giải chất hữu cơ trong đất, sản xuất phân bón. 	<p>Nước mưa rơi xuống mặt đất, một phần thấm xuống các mạch nước ngầm, một phần tích lũy trong ao, hồ, sông, suối,... Nước quay trở lại bầu khí quyển dưới dạng hơi nước thông qua hoạt động thoát hơi nước qua khí khổng của lá cây và bốc hơi nước trên mặt đất.</p>

- | | |
|--|--|
| – Carbon trở lại môi trường vô cơ qua các con đường hô hấp của động vật, thực vật, vi sinh vật | Quá trình phân huỷ và chuyển hoá NO_3^- thành N_2 trả lại khí quyển. |
|--|--|

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

HS vận dụng kiến thức vào giải quyết các dạng bài tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV sử dụng kĩ thuật dạy học “Ai nhanh hơn ai?” để tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng, cho HS rút thăm câu trả lời. Mỗi câu trả lời tương ứng 10 điểm.

– GV có thể đưa thêm các câu hỏi, yêu cầu HS trả lời nhằm củng cố kiến thức và phát triển năng lực cho HS.

Ví dụ:

Câu 4. Trong chu trình sinh – địa – hoá, sinh vật thường xuyên hấp thụ các chất dinh dưỡng vô cơ để tổng hợp nên các hợp chất hữu cơ. Giải thích tại sao các chất dinh dưỡng vô cơ không bị cạn kiệt mặc dù các chất này chỉ có một lượng giới hạn.

Câu 5. Lớp học, nhà trường, em và gia đình đã làm gì để bảo vệ tài nguyên sinh học ở địa phương

c) Sản phẩm

Gợi ý trả lời các câu hỏi:

Câu 1. Tại sao việc sử dụng quá nhiều nhiên liệu hoá thạch và giảm diện tích rừng lại là những nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính gây biến đổi khí hậu toàn cầu? Con người cần làm gì để giảm lượng CO_2 trong khí quyển?

Gợi ý trả lời:

– Sử dụng quá nhiều nguyên liệu hoá thạch tạo ra lượng lớn khí CO_2 , một trong những nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính, cùng với đó là diện tích rừng suy giảm làm khả năng hấp thụ khí CO_2 của rừng cũng bị giảm.

– Biện pháp giảm lượng CO_2 trong khí quyển:

- + Chuyển sang sử dụng nguồn năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, sinh học).
- + Bảo vệ và tái tạo rừng.
- + Áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng vào trong ngành công nghiệp.

Câu 2. Rừng có tác động như thế nào đến sự lưu chuyển nước ở lục địa? Chặt phá rừng có tác động như thế nào đến chu trình nước và gây hại gì cho đời sống con người?

Gợi ý trả lời:

Tác động của rừng đến sự lưu chuyển nước ở lục địa:

- Rừng hấp thụ nước qua lông hút ở rễ cây và thải nước ra môi trường thông qua quá trình thoát hơi nước ở lá.
- Rừng cản trở dòng nước, giảm nguy cơ lũ lụt và xói mòn đất.
- Chặt phá rừng làm tăng nguy cơ lũ lụt, giảm chất lượng nguồn nước, xói mòn đất; con người phải đối mặt với các đợt lũ quét gây thiệt hại lớn, chất lượng đất giảm ảnh hưởng đến nông nghiệp, cùng với đó là nguồn nước kém chất lượng gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe con người.

Câu 3. Nước trên Trái Đất không bị mất đi nhưng tại sao con người lại đang phải đối mặt với tình trạng thiếu nước, đặc biệt là nước sạch? Con người cần làm gì để bảo vệ và phát triển nguồn nước sạch?

Gợi ý trả lời:

Nước trên Trái Đất tuy không mất đi nhưng do nguồn nước bị ô nhiễm ngày càng nghiêm trọng, cùng với đó là sự gia tăng dân số và các hoạt động công nghiệp khiến nguồn nước sạch ngày càng trở nên khan hiếm.

Biện pháp bảo vệ và phát triển nguồn nước sạch:

- + Tiết kiệm nước.
- + Bảo vệ và duy trì các hệ sinh thái, đặc biệt là hệ sinh thái rừng.
- + Thực hiện các biện pháp quản lý nguồn nước hiệu quả để đảm bảo sự cân bằng giữa cung và cầu, bao gồm việc sử dụng công nghệ tiên tiến để tái sử dụng và tái tạo nguồn nước.

Câu 4. Vì sau khi tổng hợp các chất hữu cơ và hoàn thành chu trình sống, xác sinh vật sau khi chết sẽ bị phân giải thành chất vô cơ quay trở lại môi trường, tiếp tục tham gia vào chu trình sinh – địa – hoá.

Câu 5. Tiết kiệm nước, tham gia các hoạt động trồng cây gây rừng, quyên góp, ủng hộ các chiến dịch vì môi trường,...

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cấp độ tổ chức sống nào sau đây bao gồm cả nhân tố vô sinh và nhân tố hữu sinh?

- A. Quần thể. B. Quần xã. C. Hệ sinh thái. D. Cá thể.

Câu 2. Cho các phát biểu sau về cấu trúc của hệ sinh thái:

1. Tất cả các loài động vật đều được xếp vào nhóm động vật tiêu thụ.
2. Một số thực vật kí sinh được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.
3. Xác chết của sinh vật được xếp vào thành phần hữu cơ của môi trường.

4. Tất cả các loài sinh vật đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải. Số phát biểu sai là:

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 3. Xét các sinh vật sau:

1. Nấm rơm. 2. Nấm linh chi. 3. Vi khuẩn hoại sinh.
4. Rêu bám trên cây. 5. Dương xỉ. 6. Vi khuẩn

lam. Có mấy loài thuộc nhóm sinh vật sản xuất?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 4. Hệ sinh thái nào sau đây có sức sản xuất thấp nhất?

- A. Vùng nước ngoài khơi đại dương.
B. Cửa sông.
C. Đồng cỏ nhiệt đới.
D. Rừng lá kim phương Bắc.

Câu 5. Hệ sinh thái nào sau đây có sức sản xuất cao nhất?

- A. Rừng ngập mặn ven biển.
B. Rừng nhiệt đới ẩm.
C. Đồng cỏ nhiệt đới.
D. Rừng lá kim phương Bắc.

Câu 6. Chu trình sinh – địa – hoá là chu trình trao đổi

- A. các chất trong tự nhiên từ môi trường vào quần xã và ngược lại.
B. các hợp chất hữu cơ cần thiết cho sự sống trong tự nhiên.
C. vật chất giữa các quần thể sinh vật trong một quần xã với nhau.
D. vật chất giữa các quần xã sinh vật với nhau.

Câu 7. Khi nói về chu trình sinh – địa – hoá carbon, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sự vận chuyển carbon qua mỗi bậc dinh dưỡng không phụ thuộc vào hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng đó.
B. Một phần nhỏ carbon tách ra từ chu trình dinh dưỡng để đi vào các lớp trầm tích.
C. Carbon đi vào chu trình dinh dưỡng dưới dạng carbon monoxide (CO).
D. Toàn bộ carbon sau khi đi qua chu trình dinh dưỡng được trở lại môi trường không khí.

Câu 8. Qua chu trình carbon, một số HS rút ra các nhận xét sau:

1. Cả thực vật và động vật đều thải CO₂ vào khí quyển.
2. Lượng CO₂ được thải vào khí quyển tăng cao do hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải,...

3. Khí CO₂ trong khí quyển góp phần làm Trái Đất nóng lên, gây thêm nhiều thiên tai cho Trái Đất.

4. Tất cả carbon được quần xã sinh vật trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn khép kín. Tổ hợp những câu nhận xét đúng là:

- A. 1, 2 và 3. B. 2 và 3. C. 2, 3 và 4. D. 1, 2, 3 và 4.

Câu 9. Nhóm thực vật nào sau đây có khả năng cải tạo đất tốt nhất?

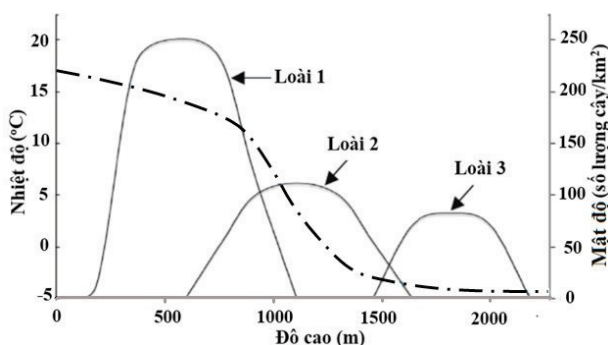
- A. Cây họ Lúa. B. Cây thân ngầm như dong, riềng.
C. Cây họ Đậu. D. Các loại cỏ dại.

Câu 10. Nhóm vi sinh vật nào dưới đây làm giảm lượng nitrogen trong đất?

- A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn ammonium hoá.
C. Vi khuẩn nitrite hoá. D. Vi khuẩn phản nitrate hoá.

Câu 11.

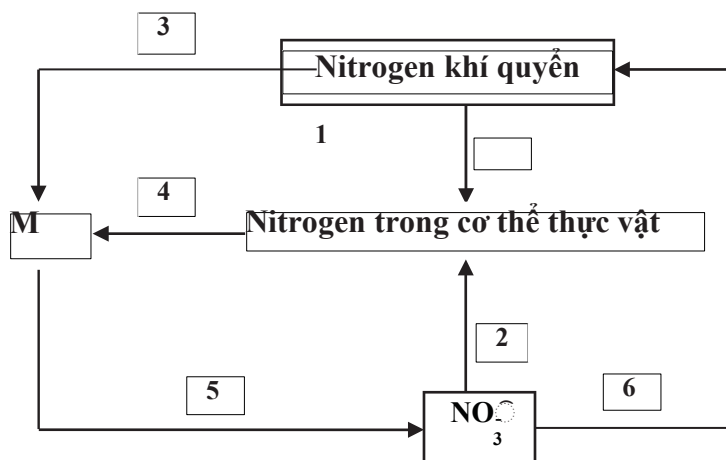
Biểu đồ bên thể hiện mật độ cá thể của ba loài thực vật phân bố ở các độ cao khác nhau tại một vùng núi. Đường ——— trong biểu đồ thể hiện nhiệt độ trung bình trong một năm tương ứng với các độ cao. Cho biết nhiệt độ trung bình trong một năm ở vùng hàn đới là dưới 0 °C, vùng ôn đới từ 0 – 12 °C, vùng nhiệt đới từ 18 – 25 °C.



Phân tích đồ thị bên, trong ba loài thực vật trên, loài có thể sống được ở vùng ôn đới là

- A. loài 1. B. loài 1 và loài 2.
C. Loài 2 và loài 3. D. loài 3.

Câu 12. Hình dưới đây mô tả chu trình nitrogen trong tự nhiên. Các quá trình chuyển hoá nitrogen được kí hiệu lần lượt từ 1 đến 6.



Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi phân tích sơ đồ chu trình nitrogen nói trên?

1. Khi đất có độ pH thấp (pH acid) và thiếu O_2 thì quá trình 6 dễ xảy ra.
2. Quá trình 4 có sự tham gia của các vi khuẩn phân giải.
3. Quá trình 1 là kết quả của mối quan hệ cộng sinh giữa vi khuẩn và thực vật.
4. Quá trình 5 có sự tham gia của vi khuẩn nitrite hoá và vi khuẩn nitrate hoá.

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Các nhận định sau về sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh – địa – hoá là đúng hay sai?

- a) Sinh quyển là hệ sinh thái lớn nhất, bao gồm tất cả các hệ sinh thái trên Trái Đất. Thông qua chu trình sinh – địa – hoá, các sinh vật trên Trái Đất gắn kết với nhau và với nhân tố vô sinh tạo thành một thể thống nhất – một hệ sinh thái có quy mô toàn cầu.
- b) Trên bề mặt Trái Đất, những khu vực rộng lớn với các đặc điểm khí hậu, địa lí và sinh vật tương tự nhau được gọi là khu sinh học.
- c) Chu trình sinh – địa – hoá là chu trình tuần hoàn của các nguyên tố trên Trái Đất, trong đó các chất vô cơ từ môi trường vô sinh đi vào quần xã, qua các bậc dinh dưỡng và quay trở lại môi trường vô sinh.
- d) Sự vận động của dòng năng lượng trong hệ sinh thái: năng lượng từ ánh sáng mặt trời được sinh vật sản xuất tiếp nhận và chuyển hoá thành năng lượng hoá năng, truyền qua các bậc dinh dưỡng, được sinh vật dị dưỡng hấp thụ và sau đó quay trở lại môi trường.
- e) Dòng năng lượng trong chu trình sinh – địa – hoá đi theo hai chiều.

3. Câu hỏi tự luận

Với các hoạt động của con người hiện nay, Trái Đất đang càng ngày bị ảnh hưởng và đe dọa đến sự sống của sinh vật và con người. Theo em, cần phải có những biện pháp nào bảo vệ sinh quyển và tài nguyên sinh học?

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	C	D	A	B	A	B	A	C	D	B	D

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

a, b, c, d đúng; e sai.

Bài 32 THỰC HÀNH: THIẾT KẾ MỘT HỆ SINH THÁI NHÂN TẠO

Thời lượng: 01 tiết.

I. MỤC TIÊU

1. Về năng lực

1.1. Năng lực Sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Thiết kế được một bể cá cảnh vận dụng hiểu biết hệ sinh thái.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

+ Phân tích được các thành phần của hệ sinh thái, liệt kê các dụng cụ và thiết bị cần sử dụng.

+ Lập được kế hoạch triển khai thiết kế và hoàn thiện sản phẩm.

+ Viết và trình bày báo cáo sản phẩm.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

Vận dụng được các kiến thức về thành phần của hệ sinh thái, nguyên lí hoạt động của hệ sinh thái nhân tạo để thực hiện thiết kế bể cá cảnh và đề xuất, thực hiện các biện pháp để điều chỉnh, vận hành hệ sinh thái theo nhu cầu của con người.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Tìm hiểu thông tin và tự xây dựng được quy trình thiết kế bể nuôi cá cảnh, tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên, tự quyết định cách thức thực hiện sản phẩm, tự đánh giá về quá trình và kết quả thực hiện sản phẩm.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Tăng cường sự tương tác tích cực giữa các thành viên trong nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Chủ động đề ra kế hoạch, cách thức thực hiện sản phẩm, cách thức xử lí các vấn đề phát sinh một cách sáng tạo nhằm đạt được hiệu quả tốt nhất.

2. Phẩm chất

– *Trung thực:*

Có ý thức báo cáo kết quả chính xác, khách quan các kết quả đã thực hiện được.

– *Chăm chỉ:*

Thường xuyên thực hiện và theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công trong dự án.

– *Trách nhiệm:*

Có ý thức hoàn thành công việc mà bản thân được giao phó, phối hợp với các thành viên khác trong nhóm để hoàn thành dự án.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Máy tính, máy chiếu.
- Sách báo, internet...
- Giấy A0, bút dạ, thước kẻ để thiết kế mô hình hệ sinh thái.
- Bể cá hoặc các dụng cụ chứa nước có dung tích lớn sẵn có.
- Dụng cụ lấy nước và đựng nước: xô, chậu, gáo múc nước.
- Dụng cụ rửa cát, sỏi; rổ và rá có mắt nhỏ.
- Cát, sỏi.
- Vật trang trí, máy sục khí oxygen và máy lọc nước nếu có.
- Thiết bị chụp ảnh để lưu lại tiến trình làm việc và sản phẩm.
- Một số loài thực vật thủy sinh (rong đuôi chó, bèo hoa dâu,...), một số động vật thủy sinh (cá bảy màu, cá vàng,...)

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

HS xác định được nhiệm vụ và sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ học tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV đặt vấn đề: Một hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh. Hệ sinh thái tồn tại dựa trên sự vận hành của vòng tuần hoàn vật chất, dòng năng lượng và có khả năng tự điều chỉnh. Bể cá cảnh là một hệ sinh thái nhân tạo. Con người có thể tác động đến hệ sinh thái nhân tạo để điều chỉnh hệ sinh thái đó vận hành theo nhu cầu của con người. Vậy để làm thế nào để tiến hành xây dựng, vận hành, duy trì một hệ sinh thái nhân tạo, chúng ta cùng thực hiện thiết kế một bể nuôi cá cảnh.

c) Sản phẩm

Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn thực hiện nhiệm vụ của HS.

2. Hoạt động thực hành

2.1. Tìm hiểu mục III. Nguyên lí và cách tiến hành

a) Mục tiêu

– Mỗi nhóm nêu được quy trình tiến hành thiết kế bể cá cảnh, lập được kế hoạch cụ thể để thực hiện hoàn thiện sản phẩm.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV giao nhiệm vụ cho HS trước 1 – 2 tuần. GV yêu cầu HS nghiên cứu mục II, III – SGK trang 172, hoạt động nhóm, thực hiện các nhiệm vụ học tập sau:

- + Nêu các dụng cụ, thiết bị, mẫu vật cần chuẩn bị để thiết kế bể cá cảnh.
- + Trình bày quy trình thiết kế bể cá cảnh?
- + Vẽ mô hình bể cá cảnh.
- + Lập bảng kế hoạch phân công nhiệm vụ và tiến trình thực hiện

– HS nghiên cứu nội dung SGK và trả lời câu hỏi. GV hỗ trợ điều chỉnh ý tưởng cho các nhóm HS. Các nhóm HS nhận xét, bổ sung. GV tổng kết, hướng dẫn thiết kế quy trình.

c) Sản phẩm

- Quy trình tiến hành thiết kế bể cá cảnh:
- Thiết kế cấu tạo của bể cá cảnh.
- HS ghi chép và chụp ảnh tiến trình thực hiện.
- Bản vẽ mô hình hệ sinh thái.
- Bản kế hoạch phân công nhiệm vụ thực hiện sản phẩm.

2.2. Thực hiện

Dựa trên bản kế hoạch phân công nhiệm vụ, HS tập trung thực hiện các nhiệm vụ được phân công.

- + Rửa sạch cát, sỏi. Rãi cát, sỏi đã rửa sạch làm nền cho đáy bể.
- + Cho nước sạch vào bể.
- + Lắp đặt hệ thống sục khí oxygen và máy lọc nước (nếu có).
- + Lắp các vật trang trí.
- + Bố trí thực vật thủy sinh.
- + Thả động vật thủy sinh vào bể.
- + Vận hành hệ thống sục khí oxygen và máy lọc nước.
- + Theo dõi hoạt động của bể cá.

GV tạo điều kiện hỗ trợ, tư vấn trên cơ sở tôn trọng kế hoạch HS đã xây dựng.

Thời gian thực hiện dự kiến 1 tuần, tối đa 2 tuần.

3. Thu hoạch

- Các nhóm báo cáo kết quả thực hành. Sản phẩm gồm:

- + Báo cáo tiến trình thực hiện, trình bày sản phẩm.
- + Bể cá cảnh.
- GV tổ chức cho HS đánh giá các sản phẩm theo phiếu đánh giá.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH		
Tên sản phẩm:		
Nhóm thực hiện:		
Nhóm đánh giá:		
Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
I. Sản phẩm		
I. Đầy đủ các thành phần của hệ sinh thái	10	
I. Sản phẩm có tính thẩm mỹ, chắc chắn, sáng tạo.	10	
I. Hoàn thành sản phẩm đúng tiến độ theo yêu cầu.	5	
II. Báo cáo thuyết trình		
II. Nội dung đầy đủ: chuẩn bị, tiến trình thực hiện, các thành phần của hệ sinh thái.	10	
II. Bài báo cáo trình bày khoa học, màu sắc phù hợp.	10	
II. Phương pháp thuyết trình lôi cuốn, hấp dẫn.	5	
Tổng	50	

GV đánh giá toàn bộ quá trình thực hiện dự án của HS, tiến hành cho các nhóm HS đánh giá lẫn nhau, rút kinh nghiệm để thực hiện các bài thực hành tiếp theo.

Bài 33 SINH THÁI HỌC PHỤC HỒI VÀ BẢO TỒN

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

- *Năng lực nhận thức sinh học:*
- + Phát biểu được khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn.
- + Giải thích được tại sao cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên.

- + Trình bày được một số phương pháp bảo tồn và phục hồi sinh thái.
- *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*
- + HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*
- + HS vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất các biện pháp bảo tồn, phục hồi hệ sinh thái; tuyên truyền, nâng cao được nhận thức của HS về phục hồi và bảo tồn hệ sinh thái, đa dạng sinh vật.

1.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lí thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kĩ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kĩ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp góp phần bảo tồn, phục hồi sinh thái.

2. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:*

Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

- *Trách nhiệm:*

Thông qua việc tìm hiểu về sinh thái học phục hồi và bảo tồn, HS có trách nhiệm bảo vệ môi trường sống, bảo vệ sự đa dạng sinh vật; tuyên truyền về bảo tồn và phục hồi sinh thái.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Tranh ảnh về các biện pháp bảo tồn và phục hồi hệ sinh thái.
- Video về bảo tồn các loài san hô
(<https://www.youtube.com/watch?v=Vkna9dVVHA4>).
- Máy tính, máy chiếu.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- SGK Sinh học 12, sách bài tập.
- Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

- HS xác định được nhiệm vụ học tập.
- HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh SGK trang 175, đọc thông tin về thực trạng hệ sinh thái san hô ở Việt Nam dưới đây hoặc cho HS quan sát video về bảo tồn các loại san hô (<https://www.youtube.com/watch?v=Vkna9dVVHA4>) và cho biết: *Tại sao con người cần phải bảo vệ các rạn san hô khỏi các tác động xấu từ môi trường và con người, đồng thời trồng lại nhiều rạn san hô đã bị chết hoặc suy thoái?*

Số liệu từ Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam cho thấy, từ tỉnh Quảng Ninh đến tỉnh Kiên Giang hiện có khoảng 40 – 60% cỏ biển, 70% là rừng ngập mặn đã biến mất và khoảng 11% các rạn san hô đã bị phá huỷ hoàn toàn, không có khả năng tự phục hồi. Đáng chú ý, có khoảng 20% rạn có độ phủ san hô sống nghèo (độ phủ 0 – 25%), 60% thuộc loại thấp (26 – 50%), 17% còn tốt (51 – 75%) và chỉ có 3% rất tốt (dưới 75%). Báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2016 – 2020 cũng chỉ rõ, hiện trạng rạn san hô ở vùng biển Việt Nam đã bị suy thoái từ mức rạn phát triển trung bình (bậc 3) xuống mức rạn phát triển nghèo nàn (bậc 1, bậc 2). Theo đó, hiện tượng suy thoái rạn san hô ở các khu bảo tồn biển nhẹ hơn các khu vực khác khoảng từ 2 – 3 lần. Một số khu bảo tồn biển rạn san hô ở mức duy trì hoặc có xu hướng tăng nhẹ trong 4 năm gần đây, điển hình như vịnh Hạ Long.

(<https://baotainguyenmoitruong.vn/bao-ton-he-sinh-thai-san-ho-bai-3-cac-mo-hinh-va-giai-phap-phuc-hoi-343392.html>)

Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt, gợi mở cho HS những vấn đề sau:

- Các rạn san hô có vai trò quan trọng: đa dạng hệ sinh thái, làm đê chắn sóng khi có bão, bảo vệ ven bờ chống xói mòn, có vai trò trong hỗ trợ ngư nghiệp và du lịch,...
- San hô ở Việt Nam có xu hướng bị suy thoái nên cần có các biện pháp quản lý, bảo tồn và phục hồi.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn

a) Mục tiêu

Phát biểu được khái niệm phục hồi sinh thái và sinh thái bảo tồn.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– GV yêu cầu HS nghiên cứu mục I, trang 175 – 176 SGK, nêu khái niệm phục hồi sinh thái và sinh thái bảo tồn, nêu một số ví dụ về các hệ sinh thái cần được bảo tồn và phục hồi ở Việt Nam.

– HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi. GV nhận xét và kết luận.

c) Sản phẩm

– Câu trả lời của HS.

– Nội dung mục I. Khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn.

Khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn

Khái niệm sinh thái học phục hồi

Sinh thái học phục hồi là khoa học ứng dụng nguyên lí của sinh thái học để đưa các hệ sinh thái đã

Khái niệm sinh thái học bảo tồn

Sinh thái học bảo tồn là khoa học ứng dụng sinh thái và sinh học tiến hoá vì mục tiêu bảo tồn các lo

2.2. Tìm hiểu mục II. Lí do cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên và mục III. Một số biện pháp phục hồi và bảo tồn các hệ sinh thái tự nhiên

GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm, giao nhiệm vụ học tập cho HS trước 1 – 2 tuần.

Nhóm 1: Báo cáo thuyết trình về lí do cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên.

Nhóm 2: Poster tuyên truyền về các biện pháp phục hồi và bảo tồn các hệ sinh thái tự nhiên.

Nhóm 3: Tập san hoặc broucher, lapbook giới thiệu về thực trạng và các biện pháp bảo vệ một số loài sinh vật trong Sách đỏ Việt Nam.

Nhóm 4: Video tuyên truyền các biện pháp bảo tồn và phục hồi hệ sinh thái tự nhiên.

GV quản lí tiến độ làm việc của HS và hỗ trợ HS trong quá trình tiến hành thiết kế sản phẩm. Trên lớp, GV tổ chức cho các nhóm trưng bày và thuyết trình sản phẩm.

Các nhóm nhận xét, đánh giá lẫn nhau theo mẫu dưới đây.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ		
Tên sản phẩm:		
Nhóm thực hiện:		
Nhóm đánh giá:		
Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
I. Tập san, video, poster, broucher, lapbook		
1. Nội dung chính xác, phù hợp với chủ đề nghiên cứu.	10	
2. Sản phẩm có màu sắc hài hoà, có tính thẩm mỹ, sáng tạo, hình ảnh minh hoạ phù hợp.	10	
3. Hoàn thành sản phẩm đúng tiến độ theo yêu cầu.	5	
II. Báo cáo thuyết trình		
1. Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học.	10	
2. Các luận điểm có cơ sở khoa học, có tính thuyết phục.	10	
3. Phương pháp thuyết trình lôi cuốn, hấp dẫn, đúng thời gian.	5	
Tổng	50	

Cuối cùng, GV nhận xét, đánh giá các nhóm và chốt nội dung của mục.

c) Sản phẩm

– Bài thuyết trình, video, tập san, poster, broucher của các nhóm.

– Nội dung mục II và III.

Lí do cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên

Giá trị của các hệ sinh thái tự nhiên là rất lớn

Các hệ sinh thái là tổ hợp của các loài sinh vật với môi trường sống của chúng, trong đó sinh vật

Các hệ sinh thái cung cấp cho con người rất nhiều sản phẩm vật chất (lương thực, thực phẩm, du

2. Các hệ sinh thái tự nhiên đang bị suy thoái nhanh

Nguyên nhân gây suy thoái hệ sinh thái:

Con người trực tiếp gây hại hoặc tạo ra các yếu tố gây hại đến thành phần hoặc cấu trúc của hệ s

Khai thác đến cạn kiệt các loài hoặc các thành phần quan trọng trong hệ sinh thái làm đứt gãy ch

III. Một số biện pháp phục hồi và bảo tồn các hệ sinh thái tự nhiên

1. Một số phương pháp phục hồi sinh thái

Cải tạo sinh học: loại bỏ các yếu tố gây hại cho hệ sinh thái (chất thải, hoá chất độc hại, loài ngoại lai,...)

Gia tăng sinh học: bổ sung những thành phần cần thiết cho hệ sinh thái phục hồi (vật liệu hoặc sinh vật bản địa,...)

2. Một số biện pháp bảo tồn đa dạng sinh vật

Bảo tồn nguyên vị: bảo tồn tại nơi cư trú tự nhiên (bảo vệ khu vực sống khỏi tác động bên ngoài)

Bảo tồn chuyển vị: bảo tồn bên ngoài nơi cư trú tự nhiên của loài (bảo quản giống, cứu hộ, chăm sóc,...)

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 177 SGK:

Câu 1. Em hiểu gì về khái niệm phục hồi sinh thái và khái niệm sinh thái bảo tồn?

Gợi ý trả lời:

– Sinh thái học phục hồi là khoa học ứng dụng nguyên lý của sinh thái học để đưa các hệ sinh thái đã bị suy thoái về trạng thái gần nhất với trạng thái tự nhiên của nó.

– Sinh thái học bảo tồn là khoa học ứng dụng sinh thái và sinh học tiến hoá vì mục tiêu bảo tồn các loài, môi trường sống, cảnh quan và hệ sinh thái một cách nhanh chóng, hiệu quả và tiết kiệm.

Câu 2. Tại sao con người cần phục hồi các hệ sinh thái và bảo tồn đa dạng sinh vật?

Gợi ý trả lời:

Con người cần phục hồi các hệ sinh thái và bảo tồn đa dạng sinh vật vì các hệ sinh thái mang lại lợi ích vô cùng to lớn đối với con người, bao gồm cả giá trị trực tiếp (lương thực, thực phẩm, nguồn nước, dược liệu, nguồn gene, các loại vật liệu,...) và giá trị gián tiếp (cải tạo đất, điều hoà và lọc nước, giảm nhẹ thiên tai, các giá trị tinh thần,...).

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 179 SGK:

Câu 1. Em hãy lấy hai ví dụ về cải tạo sinh học và gia tăng sinh học nhằm phục hồi sinh thái ở nước ta.

Gợi ý trả lời:

– Ví dụ về cải tạo sinh học nhằm phục hồi sinh thái ở nước ta:

Dự án “Quản lý cảnh quan bền vững toàn diện thông qua cách tiếp cận địa bàn phát triển bền vững không gây mất rừng tại Lâm Đồng và Đắk Nông, Việt Nam” triển khai từ 3/6/2022 gồm ba mục tiêu: tăng cường hệ sinh thái rừng; cải thiện sinh kế và sản xuất lương thực bền vững.

– Ví dụ về gia tăng sinh học:

Các dự án được triển khai tại tỉnh Quảng Nam như: “Dự trữ carbon và bảo tồn đa

dạng sinh học”; “Bảo tồn đa dạng sinh học”; “Đẩy mạnh chuỗi cung ứng bền vững,

trao quyền cộng đồng, cải thiện khả năng phục hồi rừng và đa dạng sinh học, chia sẻ kiến thức kinh nghiệm xuyên quốc gia”; “Giải cứu sao la khỏi bờ vực tuyệt chủng”,... **Câu 2.** *Giải thích tại sao nhiều loài không thể bảo tồn tại nơi nó đang sinh sống mà phải đưa vào các vườn thú, vườn thực vật hoặc trung tâm cứu hộ và chăm sóc động vật.*

Gợi ý trả lời:

Những loài sinh vật đứng trước nguy cơ tuyệt chủng chủ yếu do các nguyên nhân: môi trường sống bị tàn phá; khai thác, săn bắn quá mức, vì vậy không thể bảo tồn những loài này tại nơi nó đang sinh sống mà phải đưa vào các vườn thú, vườn thực vật hoặc trung tâm cứu hộ và chăm sóc động vật.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tùy điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- Củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Hoạt động này GV có thể tổ chức cho HS thực hiện trên lớp hoặc ở nhà. GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng. GV cũng có thể giao thêm câu hỏi hoặc nhiệm vụ để HS hoàn thành.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.
- Vấn đề giao cho HS: *Thực hiện dự án: Bảo tồn sinh vật hoang dã ở địa phương.*

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng trang 179 SGK

Câu 1. *Em hãy tìm hiểu và giới thiệu một số loài sinh vật đang được bảo tồn chuyển vị ở nước ta.*

Gợi ý trả lời:

- Hươu sao Việt Nam (*Cervus nippon pseudaxis*).
- Voọc chà vá chân xám (*Pygathrix cinerea*).
- Tê tê java (*Manis javanica*).

Câu 2. *Theo em, mỗi HS cần làm gì để góp phần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên?*

Gợi ý trả lời:

- Nâng cao hiểu biết của bản thân về phục hồi và bảo tồn sinh thái.
- Tham gia các hoạt động bảo tồn, phục hồi sinh thái do nhà trường và các cấp địa phương,... tổ chức.

- Tuyên truyền về bảo tồn và phục hồi sinh thái.
- Giữ gìn vệ sinh môi trường, đa dạng sinh học,...

Câu 3. *Hãy giải thích tại sao con người đang nỗ lực bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên.*

Gợi ý trả lời:

Hệ sinh thái tự nhiên có vai trò vô cùng quan trọng đối với cuộc sống của con người. Các hệ sinh thái cung cấp cho con người rất nhiều sản phẩm vật chất (lương thực, thực phẩm, dược liệu, vật liệu,...) và các dịch vụ sinh thái (thủy điện, điều hoà và lọc nước, cải tạo đất,...). Đa dạng sinh học đang bị suy giảm, nhiều loài sinh vật đứng trước nguy cơ tuyệt chủng, nên cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên.

Bài 34 **PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

Thời lượng: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

- + Trình bày được khái niệm phát triển bền vững.
- + Phân tích khái quát về tác động giữa kinh tế – xã hội – môi trường tự nhiên.
- + Nêu được khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững.
- + Phân tích được: vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, rừng, năng lượng); các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường; các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh vật; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của giáo dục bảo vệ môi trường đối với phát triển bền vững đất nước.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*

HS vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số vấn đề thực tiễn: đề xuất các hoạt động bản thân có thể làm được nhằm góp phần phát triển bền vững.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ học tập, các câu hỏi GV yêu cầu.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, kỹ năng trình bày ý kiến trước tập thể.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS có thể đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, hạn chế ô nhiễm môi trường, bảo tồn đa dạng sinh vật,...

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tìm hiểu kiến thức bài học, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:* có trách nhiệm bảo vệ môi trường sống, tuyên truyền kế hoạch hoá gia đình trong công tác dân số ở địa phương,...

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Tranh ảnh về tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường, giáo dục bảo vệ môi trường,...

– Máy tính, máy chiếu.

– Phiếu học tập.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12, sách bài tập.

– Nghiên cứu bài học trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

– HS xác định được nhiệm vụ học tập.

– HS có tâm thế sẵn sàng và mong muốn khám phá các kiến thức mới của bài học.

b) *Nội dung và tổ chức thực hiện*

GV yêu cầu HS quan sát hình minh hoạ các mục tiêu phát triển bền vững do Liên hợp quốc phát động cho giai đoạn 2015 – 2030, trang 180 SGK và cho biết em hiểu gì về các mục tiêu phát triển bền vững đó.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS. HS nêu được 17 mục tiêu phát triển bền vững do Liên hợp quốc và nhận định được phát triển bền vững đang là mục tiêu quan trọng hàng đầu của kinh tế thế giới hiện nay.
- Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn khám phá kiến thức mới của HS.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

2.1. Tìm hiểu mục I. Khái niệm phát triển bền vững và mối tương tác giữa kinh tế – xã hội – môi trường

a) Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phát triển bền vững.
- Phân tích khái quát về tác động giữa kinh tế – xã hội – môi trường tự nhiên.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu HS hoạt động nhóm, nghiên cứu mục I, trang 180 – 181 SGK, hoàn thiện phiếu học tập trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm.

PHIẾU HỌC TẬP

Nêu khái niệm và mục tiêu của phát triển bền vững.

.....

.....

.....

.....

Quan sát Hình 34.1, phân tích mối tương tác giữa kinh tế – xã hội – môi trường trong quá trình phát triển.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm

- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục I. Khái niệm phát triển bền vững và mối tương tác giữa kinh tế – xã hội – môi trường.

1. Khái niệm và mục tiêu của phát triển bền vững

“Phát triển bền vững là sự phát triển có thể đáp ứng được những nhu cầu hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng nhu cầu của thế hệ tương lai”

“Phát triển bền vững là sự đảm bảo tăng trưởng kinh tế ổn định đi cùng với thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội”

2. Mối tương tác giữa kinh tế – xã hội – môi trường trong quá trình phát triển

Mục tiêu chung của phát triển bền vững là đảm bảo cho mọi người dân được đáp ứng đầy đủ nhu cầu về cuộc sống. Kinh tế, xã hội và môi trường luôn có sự tương tác qua lại lẫn nhau, hỗ trợ nhau cùng phát triển.

Gợi ý trả lời câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm trang 181 SGK:

Câu 1. Trình bày ngắn gọn 17 mục tiêu phát triển bền vững trên toàn cầu mà Liên hợp quốc đã phát động cho giai đoạn 2015 – 2030.

Gợi ý trả lời:

– 17 mục tiêu phát triển bền vững trên toàn cầu mà Liên hợp quốc đã phát động cho giai đoạn 2015 – 2030:

- (1) Xoá nghèo;
- (2) Không còn nạn đói;
- (3) Sức khoẻ và có cuộc sống tốt;
- (4) Giáo dục có chất lượng;
- (5) Bình đẳng giới;
- (6) Nước sạch và vệ sinh;
- (7) Năng lượng sạch với giá thành hợp lý;
- (8) Công việc tốt và tăng trưởng kinh tế;
- (9) Công nghiệp hoá, sáng tạo và phát triển hạ tầng;
- (10) Giảm bất bình đẳng trong xã hội;
- (11) Các thành phố và cộng đồng bền vững;
- (12) Đảm bảo sản xuất và tiêu dùng bền vững;
- (13) Ứng phó kịp thời, hiệu quả với biến đổi khí hậu và thiên tai;
- (14) Bảo tồn và sử dụng bền vững đại dương, biển và nguồn lợi biển để phát triển bền vững;
- (15) Bảo vệ và phát triển rừng bền vững, bảo tồn đa dạng sinh vật, phát triển dịch vụ hệ sinh thái, chống sa mạc hoá, ngăn chặn suy thoái và phục hồi tài nguyên đất;

(16) Hoà bình, công lí và các thể chế mạnh mẽ;

(17) Tăng cường phương thức thực hiện và thúc đẩy đối tác toàn cầu vì sự phát triển bền vững.

Câu 2. Phân tích mối tương tác giữa kinh tế – xã hội – môi trường trong quá trình phát triển.

Gợi ý trả lời:

Giữa ba lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường luôn có sự tương tác qua lại lẫn nhau, hỗ trợ nhau cùng phát triển. Khi kinh tế phát triển sẽ tạo ra việc làm và thu nhập cho con người, tạo ra nguồn lực để phát triển xã hội và kinh phí để bảo vệ môi trường. Khi xã hội phát triển (giáo dục, y tế, văn hoá,...) sẽ tạo ra lao động có chất lượng và một xã hội ổn định cho kinh tế phát triển. Khi kinh tế, xã hội phát triển bền vững sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc giáo dục ý thức và chính sách bảo vệ môi trường. Khi môi trường bền vững sẽ tạo ra các nguồn lực thiên nhiên (đất đai, nguồn nước, cảnh quan,...) dồi dào để phục vụ nền kinh tế và thúc đẩy xã hội phát triển.

2.2. Tìm hiểu mục II. Phát triển bền vững trong một số lĩnh vực

a) Mục tiêu

– Nêu được khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững.

– Phân tích được: vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, rừng, năng lượng); các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường; các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh vật; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của giáo dục bảo vệ môi trường đối với phát triển bền vững đất nước.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 5 nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu mục II trang 182 – 186 SGK, lựa chọn sản phẩm tương ứng với các nội dung:

(1) Khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững; Đề xuất những điều HS cần làm để góp phần phát triển bền vững.

(2) Các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường; Đề xuất những điều HS cần làm để góp phần phát triển bền vững.

(3) Vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên; Đề xuất những điều HS cần làm để góp phần phát triển bền vững.

(4) Vấn đề dân số và vai trò của chính sách dân số đối với phát triển bền vững; Đề xuất những điều HS cần làm để góp phần phát triển bền vững.

(5) Vai trò của giáo dục môi trường đối với phát triển bền vững; HS cần làm gì để góp phần phát triển bền vững.

HS có thể lựa chọn một trong các sản phẩm sau: poster, infographic, lapbook, broucher, video,...

HS nghiên cứu SGK, tìm hiểu thông tin và lập kế hoạch phân công nhiệm vụ, tiến trình công việc. GV theo dõi tiến trình và hỗ trợ HS khi làm việc.

GV tổ chức cho các nhóm HS trưng bày và thuyết trình sản phẩm, các nhóm khác nhận xét, đánh giá lẫn nhau, bổ sung. GV đánh giá và kết luận nội dung.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ		
Tên sản phẩm.....		
Nhóm thực hiện:		
Nhóm đánh giá:		
Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
I. Tập san, video, poster, broucher, lapbook		
1. Nội dung chính xác, phù hợp với chủ đề nghiên cứu.	10	
2. Sản phẩm có màu sắc hài hoà, có tính thẩm mỹ, sáng tạo, hình ảnh minh hoạ phù hợp.	10	
3. Hoàn thành sản phẩm đúng tiến độ theo yêu cầu.	5	
II. Báo cáo thuyết trình		
1. Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học.	10	
2. Các luận điểm có cơ sở khoa học, có tính thuyết phục.	10	
3. Phương pháp thuyết trình lôi cuốn, hấp dẫn, đúng thời gian.	5	
Tổng	50	

c) Sản phẩm

- Poster, broucher, lapbook,...
- Kết quả trả lời của HS.
- Nội dung mục II. Phát triển bền vững trong một số lĩnh vực.

Phát triển bền vững trong một số lĩnh vực

Khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững

Nông nghiệp bền vững là phương thức canh tác nông nghiệp theo cách bền vững, để đáp ứng nhu cầu hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu của thế hệ tương lai. Nông nghiệp bền vững có vai trò quan trọng đối với kinh tế, xã hội và môi trường.

– Ứng dụng các quy luật sinh thái trong sản xuất nông nghiệp bền vững: ứng dụng quy luật khuếch đại sinh học đối với các chất dinh dưỡng qua các bậc sinh thái, từ đó tạo ra các sản phẩm có giá trị cao; mở ra nhiều khả năng mới trong giải quyết an ninh lương thực, bệnh tật và biến đổi khí hậu.

2. Các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường

– Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hoá học, sinh học của thành phần môi trường đến mức gây ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ của con người, sinh vật và tự nhiên.

– Biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường:

+ Giáo dục và khuyến khích.

+ Ngăn ngừa.

+ Khắc phục và nâng cao khả năng chịu đựng.

3. Vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên

– Tài nguyên thiên nhiên là nguồn lực quan trọng để phát triển kinh tế, xã hội.

– Cần có các biện pháp khai thác và sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên:

+ Tài nguyên có khả năng tái tạo (nước, đất, sinh vật,...): đánh giá được trữ lượng, khả năng tái tạo, khai thác phù hợp với tốc độ tái tạo.

+ Tài nguyên không có khả năng tái tạo (khoáng sản,...): đánh giá trữ lượng, khả năng và chi phí khai thác, lập kế hoạch khai thác có chiến lược, tiết kiệm, lâu dài.

+ Tài nguyên khí hậu (thủy triều, sóng, bức xạ mặt trời,...): cần nghiên cứu để có biện pháp khai thác tối đa, đảm bảo an toàn và hiệu quả.

4. Vấn đề dân số và vai trò của chính sách dân số đối với phát triển bền vững

– Dân số tăng nhanh tạo gánh nặng cho việc đảm bảo thu nhập, việc làm, nơi ở, lương thực, y tế, giáo dục, giao thông, điện, nước,... cản trở tiến trình phát triển bền vững.

– Chính sách dân số mỗi quốc gia cần phù hợp với tình trạng dân số, nhu cầu lao động và kế hoạch phát triển của quốc gia mình, chính sách chung là duy trì tỉ lệ sinh thay thế, mỗi gia đình nên có trung bình hai con.

5. Vai trò của giáo dục môi trường đối với phát triển bền vững

– Giáo dục môi trường có mục tiêu đào tạo ra những công nhân có đủ nhận thức, ý thức và năng lực bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển kinh tế, xã hội, hướng tới phát triển bền vững.

– Biện pháp:

+ Giáo dục môi trường cho cộng đồng.

+ Giáo dục môi trường trong nhà trường.

+ Giáo dục môi trường cho nhà quản lí, cán bộ các cấp.

+ Đào tạo chuyên môn về môi trường cho công nhân lành nghề, kĩ thuật viên, kĩ sư, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy.

6. Học sinh cần làm gì để góp phần phát triển bền vững

– Trang bị kiến thức về môi trường và phát triển bền vững.

– Thể hiện chính kiến và thái độ đúng đắn với môi trường.

– Tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Tổ chức các hoạt động vì sự phát triển bền vững.

Trở thành các chuyên gia trong lĩnh vực phát triển trong tương lai, quan tâm đến sự phát triển bền vững.

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Dừng lại và suy ngẫm:

Câu 1. Phát triển nông nghiệp bền vững có vai trò gì đối với kinh tế, xã hội và môi trường?

Gợi ý trả lời:

Phát triển nông nghiệp bền vững có vai trò quan trọng đối với kinh tế, xã hội và môi trường:

– Kinh tế: đảm bảo an ninh lương thực; tạo việc làm và thu nhập; đảm bảo nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến thực phẩm, hoá mỹ phẩm,...; nâng cao giá trị của nông sản và hàng hoá xuất khẩu; nâng cao thu nhập quốc gia một cách bền vững.

– Xã hội: thể hiện vai trò của nông dân cho sự phát triển của xã hội, đảm bảo sự công bằng trong phát triển, nâng cao thu nhập cho nông dân; đảm bảo sức khoẻ cho con người, cải thiện chất lượng cuộc sống, xoá đói nghèo,...; đảm bảo gia đình phát triển, giảm khoảng cách giàu nghèo.

– Môi trường: Bảo vệ môi trường sống của con người và sinh vật; khai thác hợp lý các tài nguyên; bảo tồn đa dạng sinh vật, phục hồi các hệ sinh thái; bảo vệ sức khoẻ con người và nâng cao chất lượng dân số.

Câu 2. Trình bày các nhóm biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường và vai trò của chúng đối với phát triển bền vững.

Gợi ý trả lời:

Các nhóm biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường:

– Giáo dục và khuyến khích: nhóm biện pháp bắt buộc, tập trung thúc đẩy, khuyến khích, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

– Ngăn ngừa: sử dụng luật pháp và các quy định để ngăn ngừa tác động xấu lên môi trường.

– Khắc phục và nâng cao khả năng chịu đựng: giảm nhẹ tác hại và nâng cao khả năng chịu đựng của môi trường.

Câu 3. Phân loại các nhóm tài nguyên và trình bày các biện pháp sử dụng hợp lý từng loại tài nguyên đó.

Gợi ý trả lời:

Phân loại các nhóm tài nguyên và biện pháp sử dụng hợp lý từng loại tài nguyên:

– Tài nguyên có khả năng tái tạo (nước, đất, sinh vật,...): đánh giá được trữ lượng, khả năng tái tạo, khai thác phù hợp với tốc độ tái tạo, tránh mùa sinh sản, tránh khai thác nhóm con non,...

- Tài nguyên không có khả năng tái tạo (khoáng sản,...): đánh giá trữ lượng, khả năng và chi phí khai thác, lập kế hoạch khai thác có chiến lược, tiết kiệm, lâu dài.
- Tài nguyên khí hậu (thủy triều, sóng, bức xạ mặt trời,...): cần nghiên cứu để có biện pháp khai thác tối đa, đảm bảo an toàn và hiệu quả.

Câu 4. *Trình bày một số biện pháp giáo dục môi trường áp dụng phù hợp với học sinh.*

Gợi ý trả lời:

Một số biện pháp giáo dục môi trường áp dụng phù hợp với HS:

- lồng ghép các nội dung giáo dục môi trường vào các hoạt động dạy học và hoạt động khác của nhà trường.
- Thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, các hoạt động văn hoá, truyền thông, các sự kiện, các cuộc vận động như sự kiện tắt đèn nhân Ngày Trái Đất, Ngày Chủ nhật xanh,... để giáo dục ý thức và nâng cao hiểu biết của HS về bảo vệ môi trường.
- Định hướng trở thành các chuyên gia, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy về môi trường.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

Tuỳ điều kiện thời gian, hoạt động này có thể được tiến hành trên lớp hoặc ở nhà.

a) Mục tiêu

- củng cố các kiến thức mà HS đã được học trên lớp.
- rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- Nếu tổ chức trên lớp, GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời.
- Nếu thực hiện ở nhà, GV giao nhiệm vụ cho HS về nhà vận dụng những kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi, ghi vào vở. Giờ tiếp theo hoặc thời gian phù hợp sẽ kiểm tra, nhận xét, thảo luận và thống nhất câu trả lời.
- Vấn đề giao cho HS: *Thực hiện dự án: Tìm hiểu thực trạng ô nhiễm môi trường ở địa phương.*

Gợi ý trả lời các câu hỏi trong hộp Luyện tập và vận dụng:

Câu 1. *Trình bày những hiểu biết của em về nông nghiệp bền vững ở nước ta.*

Gợi ý trả lời:

Phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững là định hướng cơ bản, trụ cột để đảm bảo an ninh lương thực, đóng góp vào hội nhập quốc tế, tạo đà xuất khẩu, nâng cao vị thế, uy tín của Việt Nam.

Việt Nam đang hướng về tăng trưởng xanh, phát triển nông nghiệp sinh thái. Giảm phát thải carbon không chỉ là khẩu hiệu mà đã trở thành chỉ tiêu, định mức, đưa vào đề án phát triển. Tháng 3 năm 2023, Chính phủ Việt Nam đã ban hành Kế hoạch

hành động quốc gia chuyển đổi hệ thống lương thực thực phẩm đến năm 2030 với
mục tiêu

trở thành quốc gia sản xuất và cung cấp thực phẩm minh bạch, trách nhiệm, bền vững mà Việt Nam đã cam kết tại hội nghị thượng đỉnh của Liên hợp quốc về hệ thống lương thực, thực phẩm năm 2021.

Trong nỗ lực tăng trưởng xanh, năm nay là năm đầu tiên Việt Nam triển khai giai đoạn 1 (2024 – 2025) Đề án “Phát triển bền vững một triệu ha chuyên canh lúa chất lượng cao và phát thải thấp gắn với tăng trưởng xanh vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2030”.

Để phát triển bền vững ngành nông nghiệp, chuyển đổi số được coi là giải pháp đột phá, tạo động lực mới cho tăng trưởng, phát triển kinh tế nông nghiệp. Việc ứng dụng công nghệ số trong quản lý, sản xuất, kinh doanh, truy xuất nguồn gốc, chuỗi cung ứng sản phẩm mang lại tính minh bạch, chính xác trong xuất xứ thực phẩm, thúc đẩy sản xuất hàng hoá, tiêu thụ sản phẩm và tạo cơ hội phát triển nông nghiệp bền vững.

Câu 2. *Tìm hiểu về các chương trình hành động bảo vệ môi trường hoặc phát triển bền vững của học sinh và thanh niên đang có ở nước ta. Hãy giới thiệu về các chương trình đó cho các bạn trong nhóm/lớp cùng được biết.*

Gợi ý trả lời:

- Chương trình “Vì một Việt Nam xanh” do Trung ương Đoàn phát động.
- Chiến dịch “Hãy làm sạch biển”.
- Chiến dịch “Hành trình thứ hai của chai nhựa”.
- Ngày hội “Thanh niên hành động chống rác thải nhựa”.

Câu 3. *Phân tích vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững ở nước ta.*

Gợi ý trả lời:

Vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững ở nước ta: giúp ổn định dân số, tạo nên một nguồn lao động dồi dào để phát triển kinh tế, đồng thời chủ động được kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường, bảo an sinh xã hội và trật tự cộng đồng, duy trì nền kinh tế cân bằng và phát triển.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

Câu 1. *Sự phát triển nhằm đáp ứng tốt những nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai được gọi là*

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| A. phát triển bền vững. | B. sinh thái học phục hồi. |
| C. sinh thái học bảo tồn. | D. bảo tồn đa dạng sinh vật. |

Câu 2. *Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về phát triển bền vững?*

- A. Phát triển bền vững là xu hướng tất yếu trên thế giới, là một chiến lược lâu dài.
- B. Phát triển bền vững được xây dựng và thực hiện có kế hoạch, giống nhau ở tất

cả các quốc gia.

C. Phát triển bền vững tập trung vào sự phát triển bền vững của kinh tế, xã hội và môi trường.

D. Mục tiêu của phát triển bền vững là đảm bảo cho người dân được đáp ứng đầy đủ nhu cầu thiết yếu về kinh tế, văn hoá xã hội và sống trong môi trường an toàn.

Câu 3. *Vai trò nào sau đây là vai trò của nông nghiệp bền vững đối với xã hội?*

A. Bảo vệ môi trường sống của con người và sinh vật.

B. Đảm bảo sự công bằng trong phát triển, nâng cao thu nhập cho nông dân.

C. Đảm bảo an ninh lương thực.

D. Nâng cao giá trị của nông sản và hàng hoá xuất khẩu.

Câu 4. *Mục tiêu của phát triển bền vững là đảm bảo cho con người có*

A. đời sống vật chất, tinh thần ngày càng cao, môi trường sống lành mạnh.

B. đời sống vật chất, tinh thần ngày càng đầy đủ.

C. sức khoẻ và tuổi thọ ngày càng cao.

D. môi trường sống an toàn, mở rộng.

Câu 5. *Nhận định nào sau đây **không** phải là nguyên tắc của sự phát triển bền vững ở Việt Nam?*

A. Con người là trung tâm của sự phát triển bền vững.

B. Phát triển song hành với đảm bảo an ninh lương thực, năng lượng.

C. Quá trình phát triển phải đảm bảo một cách công bằng nhu cầu của thế hệ hiện tại và các thế hệ tương lai.

D. Giảm thiểu phát thải các chất khí vào môi trường thông qua việc giảm bớt sản xuất công nghiệp.

Câu 6. *Nhận định nào dưới đây **không** phải là nguyên nhân chủ yếu làm cho môi trường ở các nước đang phát triển bị huỷ hoại nghiêm trọng?*

A. Nền kinh tế nông nghiệp là chủ đạo.

B. Thiếu vốn, thiếu công nghệ, thiếu cán bộ khoa học kỹ thuật.

C. Hậu quả chiến tranh và xung đột triền miên.

D. Gánh nặng nợ nước ngoài, sức ép dân số, bùng nổ dân số, nạn đói.

Câu 7. *Biện pháp quan trọng nhất để tránh nguy cơ cạn kiệt của tài nguyên khoáng sản là*

A. ngừng khai thác, hạn chế sử dụng nhiều nhất và sản xuất vật liệu thay thế hiệu quả.

B. sử dụng tiết kiệm, phân loại tài nguyên, ngừng khai thác những tài nguyên cạn kiệt.

C. khai thác một cách hợp lý, sử dụng tiết kiệm, sản xuất các vật liệu thay thế hiệu quả.

D. sản xuất các vật liệu thay thế, sử dụng một số loại nhất định và chỉ được khai thác ít.

Câu 8. *Tài nguyên đất là dạng tài nguyên nào dưới đây?*

A. Tài nguyên có khả năng tái tạo.

B. Tài nguyên không có khả năng tái tạo.

C. Tài nguyên khí hậu.

D. Tài nguyên sinh vật.

Câu 9. Tài nguyên nào sau đây là tài nguyên không có khả năng tái tạo?

- A. Sinh vật.
- B. Khoáng sản.
- C. Thuỷ triều.
- D. Sóng.

Câu 10. Để bảo vệ rừng và tài nguyên rừng, biện pháp cần làm là:

- A. Không khai thác sử dụng nguồn lợi từ rừng nữa.
- B. Tăng cường khai thác nhiều hơn nguồn thú rừng.
- C. Thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên và các vườn quốc gia.
- D. Chặt phá các khu rừng già để trồng lại rừng mới.

Câu 11. Trong những biện pháp sau đây, có bao nhiêu biện pháp góp phần vào việc bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên rừng?

- 1. Thay thế dần các rừng nguyên sinh bằng các rừng thứ sinh có năng suất sinh học cao.
- 2. Tích cực trồng cây gây rừng.
- 3. Xây dựng hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên.
- 4. Xây dựng các nhà máy thuỷ điện tại các rừng đầu nguồn quan trọng.
- 5. Duy trì tập quán du canh, di cư của đồng bào dân tộc thiểu số.
- 6. Tránh đốt rừng làm nương rẫy.

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 12. Người ta tăng năng suất mà không gây ô nhiễm môi trường bằng cách tăng lượng chất chu chuyển trong nội bộ hệ sinh thái. Trong các phương pháp dưới đây có bao nhiêu phương pháp để tăng lượng chất chu chuyển?

- 1. Tăng cường sử dụng lại các rác thải hữu cơ.
- 2. Tăng cường sử dụng đạm sinh học.
- 3. Tăng cường sử dụng phân bón hoá học.
- 4. Làm giảm sự mất chất dinh dưỡng khỏi hệ sinh thái.

Phương án đúng là:

- A. 1.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 13. Có bao nhiêu hoạt động sau đây có thể dẫn đến hiệu ứng nhà kính?

- 1. Quang hợp ở thực vật.
- 2. Chặt phá rừng.
- 3. Đốt nhiên liệu hoá thạch.
- 4. Sản xuất công nghiệp.

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 14. Những biện pháp nào sau đây góp phần phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên?

- 1. Duy trì đa dạng sinh vật.
- 2. Lấy đất rừng làm nương rẫy.
- 3. Khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên tái sinh.
- 4. Kiểm soát sự gia tăng dân số, tăng cường công tác giáo dục về bảo vệ môi trường.

5. Tăng cường sử dụng các loại phân bón hoá học trong sản xuất nông nghiệp. A. 1, 2, 5. B. 2, 3, 5. C. 1, 3, 4. D. 2, 4, 5.

Câu 15. Trong những hoạt động sau đây của con người, có bao nhiêu hoạt động góp phần vào việc sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên?

1. Sử dụng tiết kiệm nguồn điện.
 2. Trồng cây gây rừng.
 3. Xây dựng hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên.
 4. Vận động đồng bào dân tộc sống định canh, định cư, không đốt rừng làm nương rẫy.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	B	A	D	A	C	A
Câu	9	10	11	12	13	14	15	
Đáp án	B	C	A	D	C	C	D	

Bài 35 DỰ ÁN: TÌM HIỂU THỰC TRẠNG BẢO TỒN HỆ SINH THÁI TẠI ĐỊA PHƯƠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO TỒN

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– Năng lực nhận thức sinh học:

Thực hiện được dự án: tìm hiểu thực trạng bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn.

– Năng lực tìm hiểu thế giới sống:

+ Phân tích được các vấn đề bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương.

+ Lập được kế hoạch triển khai dự án.

+ Thu thập thông tin và phân tích, xử lý kết quả dự án.

+ Viết và trình bày báo cáo dự án bằng phần mềm trình chiếu hoặc làm poster dán lên bảng tin của trường/video/tập ảnh.

– Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

Vận dụng được các kiến thức về sinh thái học và bảo tồn, phát triển bền vững đề xuất các biện pháp bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương.

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Tự lựa chọn đề tài, tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên, tự quyết định cách thức thực hiện dự án, tự đánh giá về quá trình và kết quả thực hiện dự án.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Tăng cường sự tương tác tích cực giữa các thành viên trong nhóm.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Chủ động đề ra kế hoạch, cách thức thực hiện dự án, cách thức xử lý các vấn đề phát sinh một cách sáng tạo nhằm đạt được hiệu quả tốt nhất.

2. Phẩm chất

– *Trung thực:*

Có ý thức báo cáo kết quả chính xác, khách quan các kết quả đã thực hiện được.

– *Chăm chỉ:*

Thường xuyên thực hiện và theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công trong dự án.

– *Trách nhiệm:*

Có ý thức hoàn thành công việc mà bản thân được giao phó, phối hợp với các thành viên khác trong nhóm để hoàn thành dự án.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Máy tính, máy chiếu.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12.

– Máy tính, máy chiếu.

– Sách báo, internet,...

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) *Mục tiêu*

HS xác định được nhiệm vụ và sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ học tập.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh một phần của Vườn quốc gia Bạch Mã (tỉnh Thừa Thiên – Huế) – đây là hệ sinh thái rừng nhiệt đới rất đa dạng, là nơi lưu trữ và bảo tồn hơn 2 400 loài nấm, thực vật cùng hơn 1 700 loài động vật hoang dã và đặt câu hỏi mở đầu đề vào bài: *Tại địa phương em, có hệ sinh thái nào được bảo tồn không? Công tác đó được thực hiện như thế nào?*

c) Sản phẩm

Tâm thế hứng khởi, sẵn sàng, mong muốn thực hiện nhiệm vụ của HS.

2. Hoạt động chuẩn bị

a) Mục tiêu

Mỗi nhóm lựa chọn được một chủ đề của dự án, lập được kế hoạch cụ thể để thực hiện chủ đề dự án đã lựa chọn.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS nghiên cứu mục tiêu và các sản phẩm dự kiến của dự án (Mục I.1 SGK).
- Sau khi HS nghiên cứu mục tiêu và sản phẩm dự kiến, GV cho HS tự chia nhóm và lựa chọn chủ đề dự án. Số lượng nhóm: 4 nhóm. Các chủ đề gợi ý:
 - + Đánh giá thực trạng công tác bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương A và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả bảo tồn đa dạng sinh vật.
 - + Đánh giá thực trạng bảo tồn loài cây/con. tại địa phương A và đề xuất các giải pháp cần thiết để nâng cao hiệu quả bảo tồn, phát huy giá trị của loài.
- Sau khi các nhóm đã lựa chọn được chủ đề, GV yêu cầu các nhóm tìm hiểu thông tin (thông qua sách, báo, internet, người thân, người hiểu biết về lĩnh vực bảo tồn), thảo luận lập kế hoạch thực hiện dự án.

c) Sản phẩm

Bản kế hoạch phân công nhiệm vụ thực hiện dự án tìm hiểu thực trạng bảo tồn.

3. Hoạt động thực hiện dự án

- Dựa trên bản kế hoạch dự án, HS tập trung thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- HS sử dụng phần mềm thống kê để thống kê, phân tích số liệu và trình bày kết quả dưới dạng các bảng, biểu đồ, đồ thị.
- Sử dụng các hình ảnh/ảnh chụp hoặc các đoạn trích dẫn, đoạn video để minh họa các nội dung của báo cáo nhằm tăng độ tin cậy và hấp dẫn.
- GV tạo điều kiện hỗ trợ, tư vấn trên cơ sở tôn trọng kế hoạch HS đã xây dựng.
- Thời gian thực hiện dự án dự kiến 1 tuần, tối đa 2 tuần.

4. Hoạt động báo cáo và đánh giá dự án

- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện dự án của mình. Sản phẩm dự án gồm:
- + Báo cáo thực trạng công tác bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương và đề xuất các giải pháp bảo tồn (bản word).
- + Báo cáo thuyết trình về thực trạng công tác bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương và đề xuất các giải pháp bảo tồn (sử dụng các phần mềm thuyết trình/video/poster/tập ảnh).
- GV tổ chức cho HS đánh giá các sản phẩm theo phiếu đánh giá.

Phiếu đánh giá kết quả dự án						
Tên dự án:						
Nhóm thực hiện:						
Nhóm đánh giá:						
STT	Tiêu chí đánh giá		Thang điểm đánh giá			Điểm
			1	2	3	
1	Trong tiến trình thực hiện	Thời gian thực hiện	Hoàn thành quá thời gian quy định	Hoàn thành đúng thời gian quy định	Hoàn thành trước thời gian quy định, kết quả chính xác	
		Thái độ, ý thức học tập	Không có sự phân công công việc giữa các thành viên	Không phân chia công việc cụ thể hoặc chưa có sự phối hợp khi thực hành giữa các thành viên nhóm	Phân chia công việc cụ thể tới từng thành viên trong nhóm. Có phối hợp nhịp nhàng giữa các thành viên trong nhóm	
2	Sản phẩm	Độ đa dạng thông tin	Thông tin thiếu sự đa dạng, thiếu cập nhật	Thông tin đa dạng	Thông tin đa dạng, số liệu cập nhật	
		tin	cập nhật			

		Tính khả thi của các giải pháp	Giải pháp có thể thực hiện được, nhưng có thể gặp một số khó khăn, trở ngại trong thực tiễn	Giải pháp có thể thực hiện được trong thực tiễn	Giải pháp có thể thực hiện dễ dàng, đem lại hiệu quả cao	
3	Báo cáo kết quả	Hình thức báo cáo	Chưa thu hút người nghe	Thu hút, đẹp mắt nhưng chưa sáng tạo	Thu hút, đẹp mắt, sáng tạo	
		Nội dung báo cáo	Thiếu nội dung	Đầy đủ nội dung nhưng chưa rõ ràng, mạch lạc	Đầy đủ nội dung, rõ ràng, logic	

GV đánh giá toàn bộ quá trình thực hiện dự án của HS, đánh giá các sản phẩm và rút kinh nghiệm để thực hiện các dự án tiếp theo.

ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

1.1. Năng lực sinh học

– *Năng lực nhận thức sinh học:*

Xác định và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản và trọng tâm trong phần 6. Sinh thái học và môi trường.

– *Năng lực tìm hiểu thế giới sống:*

+ HS hình thành được phương pháp quan sát, so sánh, đánh giá, phân tích tổng hợp.

+ HS tìm hiểu được sự đa dạng của môi trường sống tự nhiên xung quanh.

– *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

+ HS vận dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống, có ý thức bảo vệ đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển bền vững môi trường sống,...

1.2. Năng lực chung

– *Năng lực tự chủ và tự học:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS rèn luyện khả năng làm việc độc lập với SGK, tự thu thập thông tin, xử lý thông tin và giải quyết các nhiệm vụ của tiết ôn tập.

– *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

Thông qua các hoạt động học tập, HS được rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong nhóm, nghiên cứu độc lập.

– *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*

Thông qua các hoạt động trong tiết học, HS đề xuất các giải pháp và vận dụng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến kiến thức sinh thái học và môi trường.

2. Phẩm chất

– *Chăm chỉ:* Thông qua tiết ôn tập, HS được rèn luyện tính chăm chỉ, cần cù, chịu khó.

– *Trách nhiệm:* nghiêm túc trong học tập, có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy.

– Phiếu học tập, câu hỏi, bài tập củng cố.

2. Học sinh

– SGK Sinh học 12, bút, sổ ghi chép.

– Tự hệ thống hoá kiến thức trước giờ lên lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Xác định được các vấn đề cần ôn tập và nhu cầu muốn ôn tập, củng cố lại kiến thức phần Sinh thái học và môi trường; xác định các dạng câu hỏi và đề thi theo chương trình mới của Bộ.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành 8 nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm: rà soát lại các chương/bài đã học, chuẩn bị thảo luận các vấn đề đã biết rõ, còn vấn đề/nội dung nào chưa rõ hay bị quên. Tiếp theo, nhóm trên lớp thống nhất để thư kí điền vào 02 cột K-W trong bảng KWL của nhóm. HS báo cáo bảng KWL.

Bảng: KWL: Ôn tập phần Sinh thái học và môi trường

Tên nội dung	Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)

– GV kết luận và xác định rõ các nhiệm vụ cho HS cần ôn tập phần Sinh thái học và môi trường trong các hoạt động tiếp theo.

c) Sản phẩm

Bảng KWL đã hoàn thành của các nhóm.

2. Hoạt động khái quát/hệ thống hoá kiến thức

a) Mục tiêu

– HS khái quát được các kiến thức cơ bản và trọng tâm của phần Sinh thái học và môi trường.

– HS có tâm thế sẵn sàng trình bày những nội dung đã được chuẩn bị trước.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

– Dựa trên nhiệm vụ đã giao cho HS từ tiết trước, GV yêu cầu HS/nhóm HS trình bày trước lớp bản khái quát/hệ thống hoá kiến thức phần Sinh thái học và môi trường dưới dạng kênh chữ (tóm tắt), bảng, sơ đồ tư duy,...

– HS/nhóm HS khác nhận xét, bổ sung phần trình bày của nhóm bạn.

– GV nhận xét, đánh giá, lưu ý HS có thể hệ thống hoá kiến thức theo cách của riêng mình miễn là đảm bảo tính logic, chính xác về mặt nội dung và HS thấy dễ học, dễ nhớ. GV cũng có thể sử dụng các sơ đồ khuyết tóm tắt kiến thức các chương 6, 7 và 8; cho

HS các nhóm thi trả lời nhanh hoàn thành kiến thức ở các ô khuyết cho đúng nhất.

c) Sản phẩm

– Bản hệ thống hoá kiến thức của HS.

– Câu trả lời của HS.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

HS củng cố, phát triển được năng lực nhận thức sinh học, năng lực vận dụng kiến thức đã học về phần Sinh thái học và môi trường; năng lực tự học, hợp tác nhóm, năng lực giải quyết vấn đề.

b) Nội dung và tổ chức thực hiện

GV sử dụng các câu hỏi, bài tập đã chuẩn bị trước, yêu cầu HS làm nhằm củng cố kiến thức và rèn năng lực vận dụng cho HS. Sau đây là một vài bài tập gợi ý.

Câu 1. Đánh dấu $\checkmark$ vào những đặc trưng của quần thể sinh vật và dấu $\times$ vào những đặc điểm không phải đặc trưng của quần thể trong bảng dưới đây.

Đặc điểm	Phương án trả lời
1. Độ đa dạng	
2. Mật độ	
3. Nhóm tuổi (cấu trúc tuổi)	
4. Loài ưu thế	
5. Cấu trúc phân tầng	
6. Tỷ lệ giới tính	

Câu 2. Đánh dấu $\checkmark$ vào những mối quan hệ sinh thái khác loài (có ít nhất 1 loài được lợi) trong quần xã sinh vật trong bảng sau:

Cạnh tranh	Cộng sinh	Hợp tác	Kí sinh	Hội sinh

Câu 3. Ghép mỗi nội dung ở cột A với một nội dung ở cột B sao cho đúng nhất.

Cột A	Cột B
1. Khoảng giới hạn của một nhân tố sinh thái mà ở đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển.	a) Ổ sinh thái
2. Không gian sinh thái mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái nằm trong giới hạn cho phép sự tồn tại và phát triển lâu dài của loài.	b) Mật độ quần thể
3. Kiểu bố trí các cá thể (vị trí tương đối giữa các cá thể) trong khoảng không gian sống của quần thể.	c) Giới hạn sinh thái
4. Số lượng cá thể (hoặc sinh khối hoặc năng lượng) có trong khu vực phân bố của quần thể.	d) Kiểu phân bố
5. Số lượng cá thể trên một đơn vị diện tích hoặc thể tích.	e) Kích thước quần thể

Câu 4. Ghép tên mỗi sinh vật ở cột A với môi trường sống tương ứng ở cột B.

Cột A	Cột B
1. Cá chép	a) Môi trường nước
2. Sán lá gan	b) Môi trường trên cạn
3. Chim bồ câu	c) Môi trường đất
4. Ốc bươu vàng	d) Môi trường sinh vật

– HS trong mỗi nhóm tự trả lời các câu hỏi rồi thảo luận tìm đáp án đúng nhất ghi vào phiếu trả lời.

– Đại diện nhóm HS trả lời; các nhóm nhận xét phần trả lời của nhóm bạn và chia sẻ kết quả nhóm mình. GV khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi tìm hiểu thêm về các kiến thức đã học.

– GV đánh giá, nhận xét giờ ôn tập của các nhóm, cho điểm nhóm và cá nhân HS.

c) Sản phẩm

Câu trả lời của HS.

Gợi ý trả lời:

Câu 1.

Đặc điểm	Phương án trả lời
1. Độ đa dạng.	×
2. Mật độ.	√
3. Nhóm tuổi (cấu trúc tuổi)	√
4. Loài ưu thế.	×
5. Cấu trúc phân tầng.	×
6. Tỷ lệ giới tính	√

Câu 2.

Cạnh tranh	Cộng sinh	Hợp tác	Kí sinh	Hội sinh
	√	√	√	√

Câu 3. 1 – c; 2 – a; 3 – d; 4 – e; 5 – b.

Câu 4. 1 – a; 2 – d; 3 – b; 4 – a.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Khi nghiên cứu một quần thể chim cánh cụt gồm 2 000 cá thể, người ta nhận thấy tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong hằng năm lần lượt khoảng 4,5% và 1,25% so với tổng số cá thể của quần thể. Kích thước của quần thể là bao nhiêu sau thời gian 2 năm?

A. 2 067.

B. 2 132.

C. 2 097.

D. 2 114.

Câu 2. Mô hình dưới đây mô tả tháp sinh khối của hai hệ sinh thái A và B.

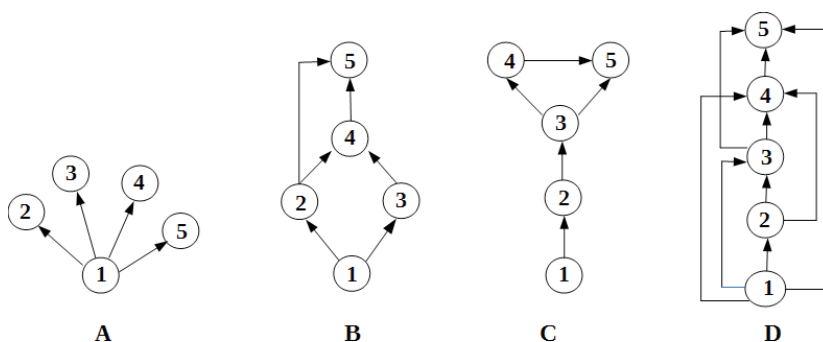
Khi nói về các tháp sinh thái trên, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sinh vật sản xuất ở tháp A có kích thước nhỏ, chu kì sống ngắn và sinh sản nhanh.
- B. Tháp A có thể là hệ sinh thái dưới nước hoặc hệ sinh thái trên cạn.
- C. Dựa vào hai tháp có thể xác định được sự thất thoát năng lượng khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao.
- D. Ở mỗi bậc dinh dưỡng chỉ gồm một loài sinh vật.

Câu 3. Lưới thức ăn của một quần xã sinh vật trên cạn được mô tả như sau: Các loài cây là thức ăn của sâu đục thân, sâu hại quả, chim ăn hạt, côn trùng cánh cứng ăn vỏ cây và một số loài động vật ăn rễ cây. Chim sâu ăn côn trùng cánh cứng, sâu đục thân và sâu hại quả. Chim sâu và chim ăn hạt đều là thức ăn của chim ăn thịt cỡ lớn. Động vật ăn rễ cây là thức ăn của rắn, thú ăn thịt và chim ăn thịt cỡ lớn. Phát biểu nào sau đây đúng, khi phân tích thông tin từ lưới thức ăn của quần xã nói trên?

- A. Chim ăn thịt cỡ lớn có thể là bậc dinh dưỡng cấp 2, cũng có thể là bậc dinh dưỡng cấp 3.
- B. Các loài sâu đục thân, sâu hại quả, động vật ăn rễ cây và côn trùng cánh cứng có ổ sinh thái trùng nhau hoàn toàn.
- C. Chuỗi thức ăn dài nhất trong lưới thức ăn này có tối đa 4 mắt xích.
- D. Nếu số lượng động vật ăn rễ cây bị giảm mạnh thì sự cạnh tranh giữa chim ăn thịt cỡ lớn và rắn gay gắt hơn so với sự cạnh tranh giữa rắn và thú ăn thịt.

Câu 4. Lưới thức ăn nào trong bốn quần xã sau có độ ổn định kém nhất? Cho biết mắt xích số 1 của cả bốn lưới thức ăn đều là sinh vật sản xuất.



- A. Quần xã A.
- B. Quần xã B.
- C. Quần xã C.
- D. Quần xã D.

Câu 5. Khi sắp xếp các khu sinh học theo chiều tăng dần của độ ẩm, có bao nhiêu tổ hợp sau sắp xếp sau đây đúng?

- 1. Rừng Địa Trung Hải → Thảo nguyên → Rừng rụng lá ôn đới.
- 2. Hoang mạc → Rừng mưa nhiệt đới → Savan.
- 3. Hoang mạc → Savan → Rừng mưa nhiệt đới.

4. Thảo nguyên → Sa mạc → Rừng rụng lá ôn đới.

Số phương án đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 6. Sau đợt phun trào của núi lửa tại một hòn đảo thuộc Indonesia, nơi đây trở thành môi trường trống trơn. Nghiên cứu quá trình diễn thế sinh thái tại hòn đảo này sau đó, người ta ghi nhận sự xuất hiện các quần xã sinh vật như sau:

Quần xã 1: Cây bụi và cây gỗ nhỏ chiếm ưu thế.

Quần xã 2: Vi khuẩn, tảo lam, địa y và quyết thực vật xuất hiện làm tăng độ ẩm của đất.

Quần xã 3: Cây gỗ tăng dần về số lượng, độ che phủ và hình thành rừng nguyên sinh. Quần xã 4: Cây thân thảo và cây bụi chiếm ưu thế.

Quần xã nào sau đây ở giai đoạn ổn định tương đối?

A. Quần xã 4.

B. Quần xã 2.

C. Quần xã 3.

D. Quần xã 1.

Câu 7. Cho các đặc điểm về diễn thế sinh thái như sau:

1. Xuất hiện ở môi trường trống trơn (chưa có quần xã sinh vật từng sống).

2. Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

3. Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường.

4. Kết quả cuối cùng sẽ hình thành một quần xã đỉnh cực.

5. Song song với quá trình diễn thế, có sự biến đổi về cấu trúc của quần xã sinh vật.

6. Quá trình diễn thế có thể do tác động của nhân tố bên ngoài quần xã hoặc do tác động của các quần thể trong quần xã.

Trong các đặc điểm trên, có bao nhiêu đặc điểm phù hợp với diễn thế thứ sinh?

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 8. Cho các ví dụ sau:

1. Cá mập con mới nở sử dụng các trứng chưa nở làm thức ăn.

2. Lúa và cỏ dại cạnh tranh giành nước và muối khoáng.

3. Các con sư tử đực đánh nhau để bảo vệ lãnh thổ.

4. Tảo giáp nở hoa gây độc cho các loài tôm, cá.

Có bao nhiêu ví dụ thể hiện mối quan hệ cạnh tranh cùng loài?

A. 4.

B. 3.

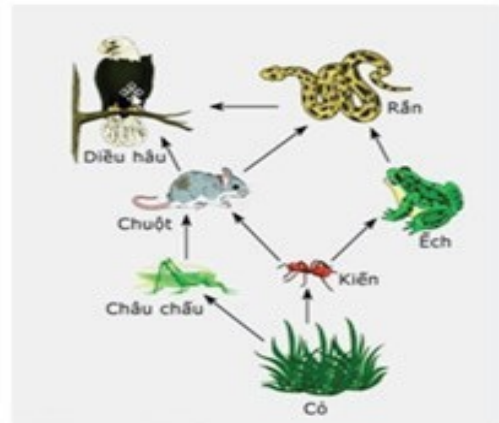
C. 2.

D. 1.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Khi nói về lưới thức ăn ở 1 quần xã động cỏ (hình dưới), các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Diều hâu có thể là sinh vật tiêu thụ bậc 3 hoặc sinh vật tiêu thụ bậc 4.
 b)Ếch và chuột cùng thuộc một bậc dinh dưỡng.
 c) Rắn là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 4 và là một mắt xích chung.
 d) Lưới thức ăn có tối đa 5 chuỗi thức ăn.



Câu 2. Giả sử một chuỗi thức ăn ở một hệ sinh thái ao hồ được mô tả như sau:

Tảo lục đơn bào → Tôm → Cá rô → Chim bói cá.

Các phát biểu sau đây đúng hay sai khi nói về chuỗi thức ăn trên?

- a) Chuỗi thức ăn này có 4 bậc dinh dưỡng.
 b) Nếu số lượng chim bói cá giảm thì số lượng tôm có thể sẽ giảm.
 c) Chim bói cá thuộc sinh vật tiêu thụ bậc 4.

d) Mỗi quan hệ giữa chim bói cá và cá rô là quan hệ giữa sinh vật ăn thịt và con mồi. **Câu 3.** Trong một quần xã sinh vật gồm các loài sau: cây gỗ lớn, cây bụi, cây cỏ, hươu, sâu, thú nhỏ, đại bàng, bộ ngựa và hổ. Đại bàng và hổ ăn thú nhỏ; Bộ ngựa và thú nhỏ ăn

sâu ăn lá; Hổ có thể bắt hươu làm thức ăn; Cây gỗ, cây bụi, cây cỏ là thức ăn của hươu, sâu, bộ ngựa. Các phát biểu sau đây về quần xã trên đúng hay sai?

- a) Hươu và sâu ăn lá cây đều thuộc sinh vật tiêu thụ bậc 1.
 b) Thú nhỏ, bộ ngựa và hổ đều là các sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.
 c) Nếu sâu bị chết hết thì thú nhỏ và bộ ngựa sẽ bị thiếu thức ăn, không có thức ăn thay thế.
 d) Nếu bộ ngựa bị tiêu diệt thì số lượng thú nhỏ sẽ tăng nhưng sau đó sẽ giảm về mức cân bằng.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Loài ngoại lai có tác động như thế nào đến hệ sinh thái bản địa?

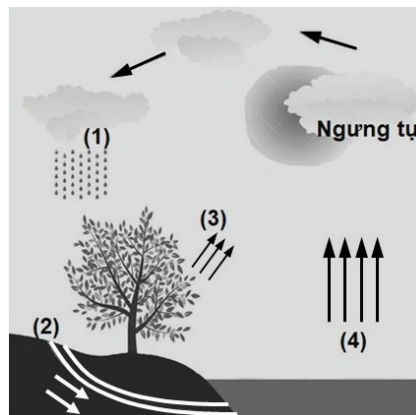
Câu 2. So với đất rừng ôn đới, đất tại rừng mưa nhiệt đới thường xảy ra sự cạn kiệt chất dinh dưỡng nhanh chóng hơn. Giải thích.

Câu 3. Trong một thủy vực nước ngọt bị ô nhiễm với hàm lượng nitrogen cao do hoạt động của con người. Trong giai đoạn đầu, năng suất sinh khối của các loài sinh vật sống trong đó gia tăng. Tuy nhiên, sau một thời gian, năng suất và số lượng loài bị suy giảm nghiêm trọng. Hãy giải thích hiện tượng trên.

Câu 4. Việc phun thuốc diệt côn trùng bừa bãi sẽ giết không chỉ côn trùng mà còn giết các loài thiên địch tự nhiên của chúng. Việc lạm dụng thuốc diệt côn trùng trong một số trường hợp khiến sau đó chúng phát triển số lượng còn lớn hơn trước khi xử lý thuốc. Giải thích hiện tượng nêu trên.

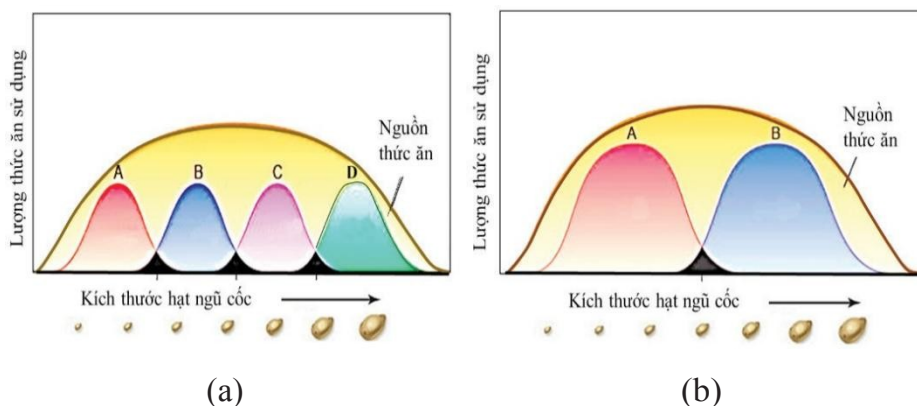
Câu 5. Vì sao tại các vùng nhiệt đới, sa mạc, ôn đới, ... độ đa dạng sinh học thường cao nhất ở các khu vực miền núi?

Câu 6. Nước là một thành tố rất quan trọng đối với sự sống và đối với hệ sinh thái toàn cầu. Hình dưới mô tả sơ đồ chu trình của nước trong tự nhiên.



- Hãy điền tên của các quá trình được kí hiệu từ (1) đến (4) trên sơ đồ.
- Hãy cho biết sự khác nhau giữa các quá trình (3) và (4) trên sơ đồ.
- Nước là một trong những yếu tố quyết định chất lượng môi trường sống của con người. Hãy nêu ít nhất hai nguyên nhân dẫn tới ô nhiễm nguồn nước.

Câu 7. Hình (a) dưới đây mô tả một quần xã gồm các loài A, B, C và D sử dụng chung nguồn thức ăn và lượng thức ăn (các loại hạt ngũ cốc có kích thước khác nhau) mà mỗi loài sử dụng. Hình (b) mô tả tương tự với quần xã chỉ gồm hai loài A và B sử dụng nguồn thức ăn này. Biết rằng, chỉ những loài có phổ thức ăn liên kề, trùng lặp nguồn thức ăn mới cạnh tranh với nhau.



- Quan hệ cạnh tranh khác loài xảy ra trong trường hợp nào? Mức độ cạnh tranh giữa các loài phụ thuộc vào những yếu tố nào?

b) Tần suất cạnh tranh là tỉ lệ phần trăm giữa số mỗi quan hệ cạnh tranh trên tổng số mỗi quan hệ giữa các loài có thể có trong quần xã. Biết rằng, hai loài trong quần xã thiết lập một mối quan hệ.

Tính tần suất cạnh tranh ở mỗi quần xã được mô tả trong Hình (a) và Hình (b).

Câu 8. *Biển Sargasso, thuộc miền ôn đới trên Đại Tây Dương là một trong những vùng biển trong nhất thế giới. Mật độ thực vật phù du ở đây rất thấp. Người ta đã tiến hành thí nghiệm nhằm kiểm tra yếu tố ảnh hưởng đến sản lượng sơ cấp trong khu vực.*

Chất dinh dưỡng được cho vào môi trường nuôi cấy	Mức hấp thu tương đối ^{14}C của thực vật phù du
Đối chứng	1,0
Nitrate + Phosphate	1,10
Nitrate + Phosphate + Kim loại	1,08
Nitrate + Phosphate + Sắt	12,9
Nitrate + Phosphate + Sắt + Kim loại	12,98

a) Yếu tố nào ức chế sự sinh trưởng của thực vật phù du? Giải thích.

b) Sau khi bổ sung khoáng, vi khuẩn lam phát triển mạnh, sau đó người ta thấy các loài thực vật phù du khác cũng tăng số lượng. Hãy giải thích quá trình phát triển của thực vật phù du sau khi bổ sung một số chất khoáng trong thí nghiệm này.

c) Em hãy đưa ra một giả thuyết lí giải nguyên nhân vì sao vùng biển này thiếu chất khoáng khiến sinh trưởng của thực vật phù du bị ức chế. Giải thích.

ĐÁP ÁN

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	A	C	C	B	C	C	C

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. a, b, c, d đều đúng.

Câu 2. a, b, d đúng; c sai.

Câu 3. a, b, d đúng; c sai.

Câu 7. Thành phần nào sau đây **không** thuộc thành phần cấu trúc của quần xã sinh vật?

A. Các loài động vật.

B. Các loài vi sinh vật.

C. Các loài thực vật.

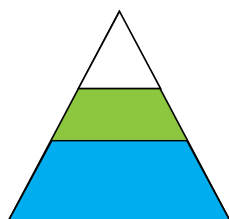
D. Nhân tố vô sinh.

Nhóm tuổi sinh sản

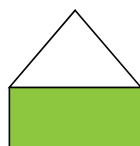
Câu 8. Tháp tuổi của các quần thể 1, 2, 3 và 4 được mô tả ở hình dưới đây.

Nhóm tuổi trước sinh

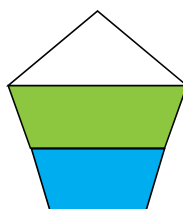
Quần thể nào có tuổi thọ trung bình cao nhất?



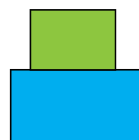
1



2



3



4

Nhóm tuổi sau sinh

A. Quần thể 2.

B. Quần thể 3.

C. Quần thể 4.

D. Quần thể 1.

Câu 9. Khi nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường nước lên sự phát triển của loài cá chép và cá rô phi, người ta thu được bảng số liệu sau:

Loài	Giới hạn dưới	Giới hạn trên	Khoảng thuận lợi
Cá chép	2 °C	44 °C	25 °C – 35 °C
Cá rô phi	5 °C	42 °C	25 °C – 35 °C

Phát biểu nào sau đây đúng khi đề cập đến tác dụng của nhiệt độ đối với hai loài trên?

A. Mức nhiệt thuận lợi nhất của cá rô phi thấp hơn so với cá chép.

B. Khả năng chịu lạnh của cá rô phi cao hơn cá chép.

C. Ở khoảng nhiệt độ từ 35 °C – 44 °C, cả hai loài cá vẫn có thể phát triển bình thường.

D. Cá chép có khả năng phân bố rộng hơn cá rô phi

Câu 10. Sau đợt phun trào của núi lửa, một hòn đảo thuộc Indonesia trở thành môi trường trống trơn. Nghiên cứu quá trình diễn thế sinh thái tại hòn đảo này sau đó, người ta ghi nhận sự xuất hiện các quần xã sinh vật như sau:

Quần xã 1: cây bụi và cây gỗ nhỏ chiếm ưu thế.

Quần xã 2: vi khuẩn, tảo lam, địa y và quyết thực vật xuất hiện làm tăng độ ẩm của đất.

Quần xã 3: cây gỗ tăng dần về số lượng, độ che phủ và hình thành rừng nguyên sinh.

Quần xã 4: cây thân thảo và cây bụi chiếm ưu thế.

Quần xã nào sau đây ở giai đoạn ổn định tương đối?

A. Quần xã 4.

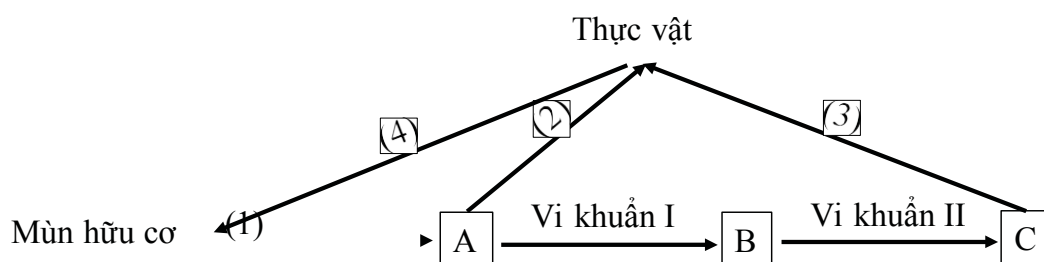
B. Quần xã 2.

C. Quần xã 3.

D. Quần xã 1.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Hình dưới mô tả một phần chu trình nitrogen trong tự nhiên.

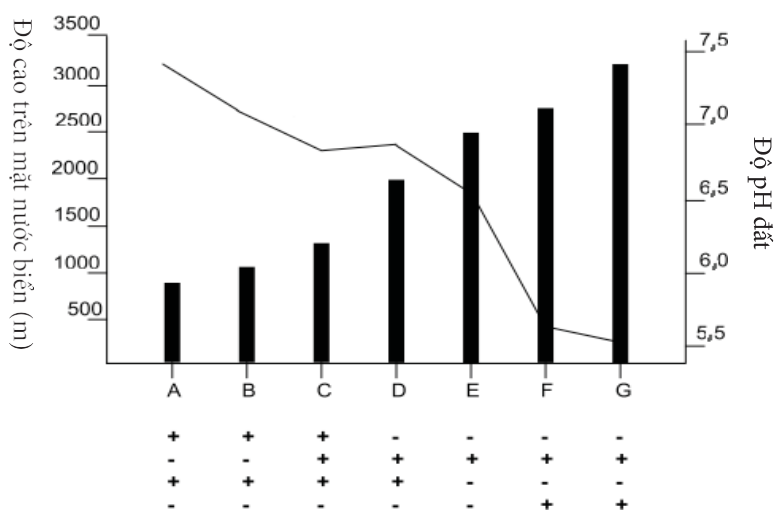


Phân tích chu trình trong hình và cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai.

- Các ion khoáng A, B, C lần lượt là: NH^+ ; NO^- ; NO^- .
- Mối quan hệ sinh thái giữa vi khuẩn I và vi khuẩn II là quan hệ cộng sinh.
- Các loài vi khuẩn I và II thuộc nhóm vi khuẩn hoạt động trong điều kiện hiếu khí.
- Phần lớn nitrogen tồn tại chủ yếu ở dạng C.

Câu 2. Trong một hệ sinh thái có các loài sinh vật sau: cây cỏ, ếch, cào cào, rắn, vi khuẩn, gà rừng, thỏ, đại bàng, giun sán. Cho biết nguồn thức ăn của chúng như sau: Cây cỏ là thức ăn của cào cào, thỏ, gà rừng; cào cào là thức ăn của ếch, rắn và gà rừng; gà rừng, rắn, thỏ đều là thức ăn của đại bàng; giun sán kí sinh trong ruột của thỏ và gà rừng. Theo lí thuyết, khi nói về lưới thức ăn này, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Chuỗi thức ăn dài nhất có 4 bậc dinh dưỡng.
 - Có 4 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.
 - Gà rừng tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất.
 - Khi hệ sinh thái này bị nhiễm độc DDT, rắn là bậc dinh dưỡng nhiễm độc cao nhất.
- Câu 3.** Đồ thị dưới đây biểu diễn một số thông số sinh thái và cho biết sự xuất hiện (+) và không xuất hiện (-) của 4 loài (1 → 4) và sự xuất hiện ở 7 địa điểm (A → G) kèm theo độ cao và pH đất tại mỗi địa điểm đó.

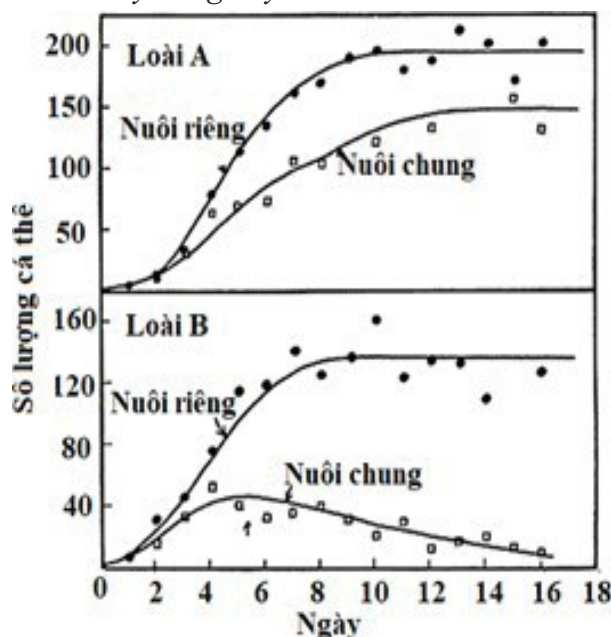


Theo lí thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi phân tích các thông số của đồ

thị nói trên?

- Địa điểm E có độ đa dạng thấp nhất về 4 loài đang xét.
- Loài 4 có khả năng thích nghi hẹp nhất về giới hạn độ pH của môi trường.
- Loài 1 và loài 4 không có sự trùng lặp về ổ sinh thái pH với nhau.
- Có thể bắt gặp ít nhất 2 loài trong mỗi địa điểm ở tối đa 6 khu vực phân bố (A → G).

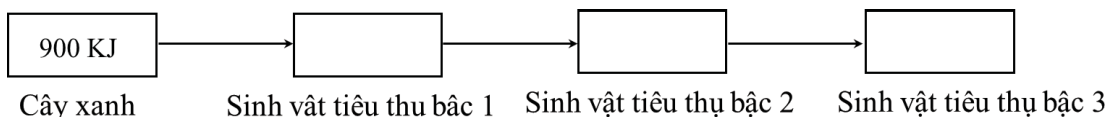
Câu 4. Người ta tiến hành thí nghiệm nghiên cứu tăng trưởng của quần thể 2 loài động vật nguyên sinh (Protozoa) A và B trong điều kiện nuôi riêng rẽ và nuôi chung với nhau. Các yếu tố môi trường như nhiệt độ, pH trong bình nuôi ở các thí nghiệm là giống nhau, nồng độ chất dinh dưỡng trong bình nuôi được duy trì ổn định trong suốt thời gian thí nghiệm. Số lượng cá thể của mỗi quần thể tại thời điểm bắt đầu thí nghiệm là như nhau. Kết quả thí nghiệm được mô tả ở đồ thị hình dưới đây. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?



- Trong điều kiện nuôi riêng, kích thước tối đa của quần thể hai loài là tương đương nhau.
- Ổ sinh thái của loài A và loài B có phần trùng nhau.
- Khi nuôi chung, chỉ có loài A tác động đến loài B, còn loài B không có tác động đến loài A.
- Trong điều kiện nuôi chung có thể đã xảy ra cạnh tranh loại trừ.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Hình dưới đây biểu diễn dòng năng lượng qua một chuỗi thức ăn. Tổng năng lượng của cây xanh được hiển thị trong ô đầu tiên.



Tổng năng lượng của mỗi sinh vật tiêu thụ trong chuỗi thức ăn trên là bao nhiêu? Cho rằng, năng lượng bị mất đi 90% qua mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 2. Trong một quần xã sinh vật có các nhóm loài sau đây:

Lúa, ếch, châu chấu, rắn, sâu ăn lá, chim sâu, đại bàng, chuột, vi sinh vật. Những sinh vật nào là sinh vật tiêu thụ bậc 2?

ĐÁP ÁN

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	D	C	C	D	D	D	B	D	C

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai (4 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	S	3	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	S		d	Đ
2	a	S	4	a	S
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	Đ

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

Câu 1. Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 90 KJ; Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 9 KJ; Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 0,9 KJ.

Câu 2. Các sinh vật tiêu thụ bậc 2: rắn, ếch, chim sâu.

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGUYỄN THUY

VÂN Thiết kế sách: PHẠM NGỌC

THÀNH Trình bày bìa: NGUYỄN

HỒNG SƠN Sửa bản in: NGUYỄN

THUY VÂN

Chế bản: CTCP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

KẾ HOẠCH BÀI DẠY SINH HỌC 12

Mã số:

In bản (QĐ.....), khổ 19 x 26,5cm.

Đơn vị in Địa chỉ:

Cơ sở in Địa chỉ:

Số ĐKXB:/CXBIPH/...../GD

Số QĐXB: / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm 20....

Mã số ISBN: