uigeli.xyz

TRƯỜNG THCS HỒNG DƯƠNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 V2
Năm học 2024-2025
Môn: **KHTN MẠCH VẬT SỐNG**
Thời gian làm bài: 120 phút

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm).

Hãy ghi đáp án đúng vào bài làm trong các câu hỏi sau:

Câu 1: Dụng cụ dùng để thực hiện một số phản ứng tỏa nhiệt mạnh là:

A. Lưới tản nhiệt B. Phễu C. Bình cầu D. Bát sứ

Câu 2: Nếu tốc độ của một vật giảm đi một nửa thì động năng của vật sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tăng gấp hai lần. B. Tăng gấp bốn lần.

C. Giảm đi một nửa. D. Giảm đi bốn lần

Câu 3: Đơn vị đo của thế năng trọng trường là gì?

A. Niuton (N). B. Jun (J). C. Kilôgam (kg). D. Mét trên giây bình phương (m/s^2).

Câu 4: Chọn phương án **sai**?

A. 1 A = 1 000 mA. B. 1 A = 10^3 mA. C. 1 mA = 10^3 A. D. 1 mA = 0,001 A.

Câu 5: Số vôn ghi trên các dụng cụ dùng điện là giá trị

A. cường độ dòng điện cực đại. B. cường độ dòng điện định mức.

C. hiệu điện thế cực đại. D. hiệu điện thế định mức.

Câu 6: Đâu không phải hóa chất độc hại trong phòng thí nghiệm

A. Sunfuric acid. **B**. Hydrochloric acid. **C.** Sulfur. **D**. Nước cất

Câu 7: Phân lân cung cấp nguyên tố nào cho cây trồng?

A. Fe **B.** K **C.** N **D.** P

Câu 8: Phân urea thuộc loại phân nào?

A. Kali **B.** Lân **C.** Đạm **D.** Vi lượng

Câu 9: Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

A. Li. **B.** Cu. **C.** Ag. **D.** Hg.

Câu 10: Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây ở trạng thái lỏng?

A. Hg. **B.** Ag. **C.** Cu. **D.** Al.

Câu 11. Vào mùa hè, thức ăn đã nấu chín dễ bị thiu, hỏng hơn mùa đông. Yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ thiu, hỏng của thức ăn là

A. nhiệt độ. B. áp suất. C. độ ẩm. D. ánh sáng.

uigeli.xyz

Câu 12: Khi cơ co liên tục, cơ sẽ bị mỏi do tích tụ

A. Axit cacbonic B. Axit uric C. Axit pyruvic D. Axit lăctic

Câu 13: Cơ thể sinh vật được coi là môi trường sống khi

A. Chúng là nơi ở của các sinh vật khác.

B. Các sinh vật khác có thể đến lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể chúng.

C. Cơ thể chúng là nơi ở, nơi lấy thức ăn, nước uống của các sinh vật khác.

D. Cơ thể chúng là nơi sinh sản của các sinh vật khác.

Câu 14: Enzim trong nước bọt hoạt động tốt nhất trong điều kiện pH và nhiệt độ nào?

A. pH = 5 và t = 32,7 ^{o}C. **B.** pH = 7,2 và t = 37 ^{o}C.

C. pH = 7 và t = 31,9 ^{o}C. **D.** pH = 8 và t = 32,6 ^{o}C.

Câu 15: Điều nào sau đây không đúng với quy luật phân li của mendel?

A. Mỗi tính trạng của cơ thể do một cặp nhân tố di truyền quy định.

B. Mỗi tính trạng của cơ thể do nhiều cặp gen quy định.

C. Do sự phân li đồng đều của cặp nhân tố di truyền nên mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố của cặp.

D. F1 tuy là cơ thể lai nhưng khi tạo giao tử thì giao tử là thuần khiết.

Câu 16: Yêu cầu bắt buộc đối với mỗi thí nghiệm của Mendel là

A. Con lai phải luôn có hiên tượng đồng tính

B. Con lai phải thuần chủng về các cặp tính trạng được nghiên cứu

C. Bố mẹ phải thuần chủng về các cặp tính trạng được nghiên cứu

D. Cơ thể được chọn lai đều mang các tính trội

II. PHẦN TỰ LUẬN(16 ĐIỂM)

Câu I(2 .0 đ)Các nhận định sau đúng hay sai? Giải thích

1.Nhóm máu O là nhóm máu chuyên cho

2.Một phân tử DNA có chiều dài 3400 Å , có A= 30% tổng số nu.Số liên kết hydrogen bằng 2400.

3.Dạ dày co bóp giúp nghiền nát và trộn lẫn thức ăn với dịch vị. Enzyme amilase giúp biến đổi một phần protein trong thức ăn.

4.Tiêm phòng vacxin cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch bẩm sinh

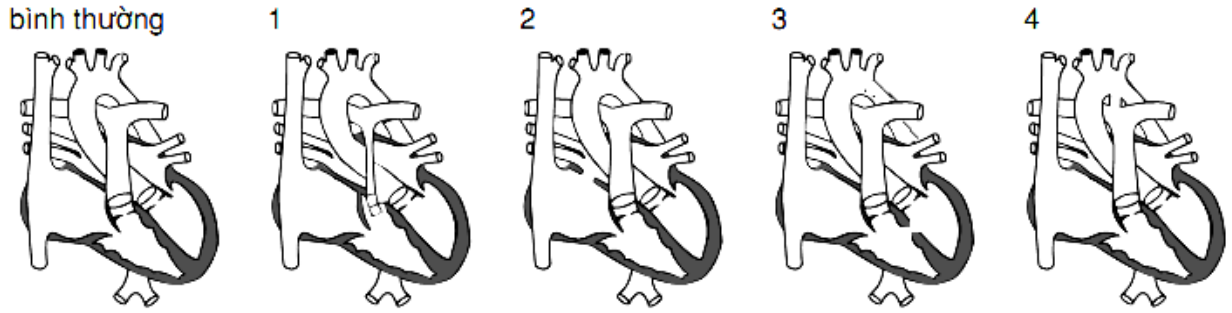
Câu II: (3.0đ)

1. Khi cơ thể bị mất nước nhiều (khi tiêu chảy, khi lao động nặng ra mồ hôi nhiều,...), máu có thể lưu thông dễ dàng trong mạch nữa không?Thành phần chất trong huyết tương có gợi ý gì về chức năng của nó?

uigeli.xyz

2. Bệnh nhân suy thận có thể chết sau vài ngày do nhiễm độc những chất thải của chính cơ thể mình. Rất may, họ có thể được cứu sống nếu được cấp cứu kịp thời với sự hỗ trợ của thận nhân tạo. Hãy trình bày một cách khái quát về nguyên lý cấu tạo và hoạt động của thận nhân tạo?

3. Cho 4 dạng dị tật tim bẩm sinh (1- 4) . Hãy nêu tên gọi tương ứng với 4 dạng dị tật đó.Các dị tật này đã làm cho nhịp tim và nhịp hô hấp thay đổi như thế nào?



Câu III. (3,0 điểm)

1.Giới hạn sinh thái được xác định phụ thuộc vào những yếu tố nào? Hình thành trong quá trình nào?Vì sao giới hạn sinh thái ảnh hưởng đến vùng phân bố của sinh vật?

2.Khi nghiên cứu về tác động của nhiệt độ đến sinh trưởng và phát triển ở cá rô phi Việt Nam người ta đưa ra các mốc nhiệt độ như sau: 5,6 ^oC ; 42 ^oC; 30 ^oC. Từ 20 ^oC đến 35 ^oC; Từ 5,6 ^oC đến 42 ^oC. Dựa vào quy luật giới hạn sinh thái hãy gọi tên các mốc nhiệt độ nói trên?

3. Tại một đồng cỏ có các sinh vật sau: cỏ, châu chấu, diều hâu, rắn, nhái, chuột, kiến. Biết kiến, châu chấu và chuột đều ăn cỏ, chuột và nhái ăn kiến ăn châu chấu,rắn và diều hâu ăn nhái ăn chuột, diều hâu ăn rắn.

- Vẽ lưới thức ăn ở đồng cỏ trên. Hãy cho biết nếu loại bỏ mắt xích nào trong lưới thức ăn thì ảnh hưởng lớn nhất đến sự biến động số lượng cá thể của các quần thể còn lại? Giải thích?.

Câu IV (2.0 điểm).

Gene A có chiều dài 5100A^0 và có 3600 liên kết hydrogen. Gene A bị đột biến điểm thành gene a, gene a có chiều dài không đổi nhưng có số liên kết hydrogen tăng 1. Cặp gene Aa tự nhân đôi liên tiếp 3 lần. Xác định số nucleotide từng loại môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi của cặp gene Aa.

Câu V*(*3.0 điểm)

1. So sánh ARN và ADN về cấu trúc? Cho biết ARN được tổng hợp theo nguyên tắc nào?
2. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong các cơ chế di truyền?

3. So sánh quá trình tự nhân đôi của ADN với quá trình tổng hợp ARN.

Câu VI(3.0 điểm):

Ở 1 loài thực vật, khi cho cây thuần chủng quả đỏ, hình bầu dục với cây quả vàng, hình tròn thu được thế hệ F_1 đồng loại cây quả đỏ, hình tròn. Lấy ngẫu nhiên 2 cây ở F_1 cho tự thụ phấn, thế hệ F_2 thu được 4 nhóm kiểu hình với tổng số 2000 cây, trong đó có 375 cây có kiểu hình quả vàng, hình tròn.

1. Cho biết quy luật di truyền nào đã chi phối phép lai? Xác định kiểu gen của P?

uigeli.xyz

2. Không viết sơ đồ lai, cho biết các loại KH còn lại ở F_2?

c. Trong số các cây có kiểu hình quả vàng, hình tròn ở F_2 thì tỉ lệ cây có KG đồng hợp là bao nhiêu?

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM PHẦN SINH HỌC

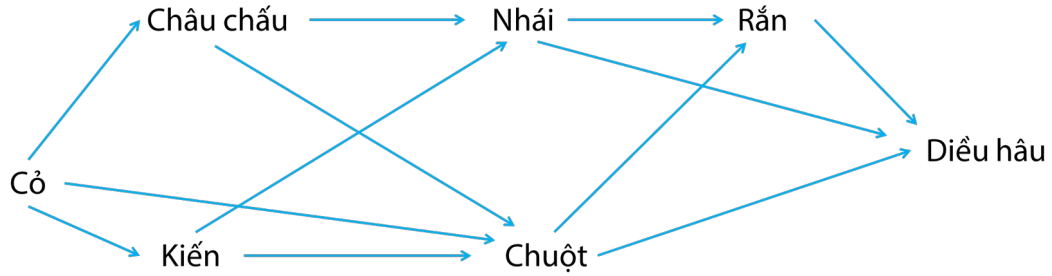
PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

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

II. TỰ LUẬN: 16.0 điểm

Câu	Đáp án	Điểm
Câu I (2,0đ)	a. Đúng vì nhóm máu O không chứa kháng nguyên trong hồng cầu, khi truyền cho nhóm máu khác không bị kháng thể trong huyết tương của máu người nhận gây kết đinh hồng cầu b. Đúng. Ví A=T= 600 nu, G=C= 400nu c. Sai. Trong dạ dày có enzyme pepsin d. Sai. Tiêm phòng là tạo miễn dịch nhân tạo	0.5 0,5 0,5 0,5
Câu II (2 đ)	a) Khi cơ thể bị mất nước nhiều (khi tiêu chảy, khi lao động nặng ra mồ hôi nhiều,...), máu khó có thể lưu thông dễ dàng trong mạch vì khi máu bị mất nước (từ 90% – 80% – 70%...) thì máu sẽ đặc lại. Khi máu bị đặc lại thì sự vận chuyển của nó trong mạch sẽ khó khăn hơn. - Chức năng của huyết tương là: Duy trì máu ở trạng thái lỏng để lưu thông dễ dàng trong mạch. Trong huyết tương có các chất dinh dưỡng, hormone, kháng thể, muối khoáng, các chất thải – huyết tương tham gia vào việc vận chuyển các chất này trong cơ thể. b) Thận nhân tạo là 1 máy lọc máu mà phần cơ bản, quan trọng của nó là lớp màng lọc được con người chế tạo mô phỏng cấu trúc của vách mao mạch cầu thận. - Phía trong lớp màng này là máu động mạch của cơ thể với áp lực cao nhờ sự hỗ trợ của máy bơm, phía ngoài màng là dung dịch nhân tạo được pha chế giống hệt huyết tương, chỉ khác là không có chất thải. - Chênh lệch nồng độ giữa 2 phía màng giúp các chất thải trong máu khuếch tán sang dung dịch và máu được lọc sạch lại qua tĩnh mạch về cơ thể. c)- Các dạng dị tật: (1) Hẹp van động mạch phổi (Hẹp đoạn đầu của động mạch phổi). (2) Hở vách ngăn tâm nhĩ (Lỗ bầu dục không đóng). (3) Hở vách ngăn tâm thất (Vách ngăn tâm thất hình thành chưa hoàn chỉnh). (4) Ống thông động mạch (ống Botan) chưa đóng.	0.25 0.25 1.0 0,5 0,25

uigeli.xyz

	- Cả 4 dạng dị tật đều có thể dẫn đến tim đập nhanh, huyết áp tăng cao, thở gấp.	0,25
Câu III (3.0 đ)	a, - Giới hạn sinh thái rộng hay hẹp phụ thuộc vào loài và môi trường - Giới hạn sinh thái được hình thành trong quá trình tiến hóa của sinh vật. - SV có giới hạn sinh thái rộng thường có vùng phân bố rộng, dễ thích nghi . SV có giới hạn sinh thái hẹp thường có vùng phân bố hẹp, thích nghi kém a) Tên các mốc nhiệt độ về giới hạn sinh thái của loài cá rô phi Việt Nam: 5,6 ^oC: giới hạn dưới. 42 ^oC: giới hạn trên 30 ^oC: điểm cực thuận Từ 20 ^oC đến 35 ^oC: Khoảng thuận lợi Từ 5,6 ^oC đến 42 ^oC: giới hạn chịu đựng. c) Lưới thức ăn ở đồng cỏ trên:  - Cỏ bị loại bỏ hoàn toàn thì số lượng cá thể của các quần thể sinh vật khác ở các mắt xích còn lại sẽ biến động mạnh nhất. - Vì: Cỏ là SVSX, là nguồn thức ăn trực tiếp hoặc gián tiếp của các quần thể sinh vật ở các mắt xích còn lại.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
Câu IV (2.0 đ)	* Số nucleotide từng loại môi trường cung cấp: Ta có $N = \frac{2L}{3,4} = \frac{2.5100}{3,4}$ = 3000 (Nu) 2A + 3G = 3600 (1) 2A + 2G = 3000 (2) Từ (1) và (2) suy ra: G = 600 (Nu); A = 900 (Nu) Số nucleotide mỗi loại của gene A: A = T = 900 (Nu), G = C = 600 (Nu) Gene a bị đột biến điểm có chiều dài không đổi nhưng có số liên kết hydrogen tăng 1 ⇒ Đột biến thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G – C ⇒ Số nucleotide mỗi loại của gene a: A = T = 899 (Nu), G = C = 601 (Nu) ⇒ Số nucleotide từng loại môi trường cung cấp cho cả quá trình nhân đôi $A_{mtcc} = T_{mtcc} = (900 + 899) \times (2^3 - 1) = 12593$ (nu) $G_{mtcc} = C_{mtcc} = (600 + 601) \times (2^3 - 1) = 8407$ (nu)	0.5 0,25 0,25 0,5 0,5
CâuV (3,0đ)	**1. (1,điểm)** *** Giống nhau:** - Đều thuộc loại axit Nucleic, thuộc loại đại phân tử - Đều được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P	

uigeli.xyz

	- Đều là những đa phân tử - Đơn phân là Nucleotit. Có 4 loại Nu. Mỗi đơn phân đều có cấu tạo gồm 3 thành phần: 1 gốc đường, 1 axit photphoric. 1 bazơ nitơ.	0,5

*** Khác nhau:**

ADN	ARN	
- Đường $C_5H_{10}O_4$ - Khối lượng, kích thước lớn - Có 4 loại đơn phân A, T, G, X - Là một chuỗi xoắn kép gồm 2 mạch song song xoắn đều các nu giữa 2 mạch liên kết với nhau theo NTBS A-T, X-G và ngược lại.	- Đường $C_5H_{10}O_5$ - Khối lượng kích thước nhỏ - Có 4 loại đơn phân: A, U, G, X. - Gồm có 1 mạch ở dạng thẳng hoặc dạng xoắn được tổng hợp trên khuôn mẫu là mạch của gen theo NTBS A-U, T-A, X-G, G-X.	0,5

*** ARN được tổng hợp**:

- Dựa trên khuôn mẫu là 1 mạch của gen.	
- Diễn ra theo NTBS các nu trên mạch khuôn của gen liên kết với các nu trong môi trường nội bào. Đó là A của gen liên kết với U của môi trường nội bào Đó là T của gen liên kết với A của môi trường nội bào Đó là G của gen liên kết với X của môi trường nội bào Đó là X của gen liên kết với G của môi trường nội bào và ngược lại	0,5

3. (0,75điểm)

Nguyên tắc bổ sung thể hiện:

- Trong quá trình nhân đôi ADN: Các nuclêôtit của môi trường nội bào lần lượt liên kết với các nuclêótit trên mạch khuôn theo nguyên tắc bổ sung A=T, T=A, G=X, X=G. — 0,25
- Trong quá trình tổng hợp ARN: Các nuclêôtit trên mạch gốc liên kết với các nuclêôtit tự do trong môi trường nội bào theo nguyên tắc bổ sung A=U, T=A, G=X, X=G. — 0,25
- Trong quá trình tổng hợp Prôtêin: Các nuclêôtit trên bộ ba đối mã của tARN liên kết với các nuclêôtit của bộ ba mã sao trên mARN theo nguyên tắc bổ sung A=U, U=A, G=X, X=G — 0,25 — 0,5

3. 1 điểm

*** Giống nhau**

- Xảy ra trong nhân TB tại NST ở kì trung gian. Lúc NST chưa xoắn.	
- Đều được tổng hợp từ khuôn mẫu trên ADN và có sự tham gia của một số enzim	
- Đều diễn biến tương tự: ADN tháo xoắn, tách mạch, tổng hợp mạch mới.	
- Sự tổng hợp mạch mới đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.	0,5
- Đều cần nguyên liệu, năng lượng và sự xúc tác của enzim.	

*** Khác nhau**

Cơ chế tổng hợp ADN	Cơ chế tổng hợp ARN

uigeli.xyz

	- Xảy ra trên toàn bộ 2 mạch đơn của ADN	- Xảy ra trên từng gen riêng rẽ, tại 1 mạch đơn	
	- Nguyên liệu A, T, G, X	- Nguyên liệu A, U, G, X	
	- Nguyên tắc tổng hợp : + NT bổ sung A - T , G - X và ngược lại + NT giữ lại 1 nửa.	- Nguyên tắc tổng hợp : + NT bổ sung A - U, T - A, G - X, X - G + NT khuôn mẫu là 1 mạch đơn gen.	
	- En zim xúc tác: ADN - pôlimeraza	- En zim xúc tác: ARN - pilimeraza	
	- Kết quả từ 1 ADN mẹ sau một lần tổng hợp tạo ra 2 ADN con giống ADN mẹ.	- Kết quả 1 gen sau 1 lần tổng hợp được 1 phân tử ARN.	
	- Tổng hợp ADN là cơ chế truyền đạt thông tin di truyền cho thế hệ sau.	- Tổng hợp ARN đảm bảo cho các gen cấu trúc riêng rẽ thực hiện tổng hợp protein	

Câu VI (3.0điểm)	**a. Quy luật di truyền chi phối phép lai. Kiểu gen của P** - Vì F_1 thu được 100% cây quả đỏ, hình tròn--> Tính trạng quả đỏ, hình tròn trội hoàn toàn so với tính trạng quả vàng, bầu dục - Quy ước gen: A: Quả đỏ a. Quả vàng B: Quả tròn b. Quả bầu dục - Do P thuần chủng tương phản về 2 tính trạng--> F_1 dị hợp 2 cặp gen - Ở F_2 tỉ lệ cây vàng, tròn= 375/ 2000= 3/16 --> Ở F_2 xuất hiện 16 tổ hợp= 4 giao tử x 4 giao tử - Như vậy, F_1 dị hợp 2 cặp gen, tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ ngang nhau--> Chứng tỏ các gen quy định các tính trạng trên phân ly độc lập với nhau. - KG của P là: + Cây quả đỏ, bầu dục thuần chủng : AAbb + Cây quả vàng, hình tròn thuần chủng: aaBB **b. Không viết sơ đồ lai, cho biết các loại KH còn lại ở F_2?** - Các kiểu hình còn lại là: + Cây quả đỏ, tròn: 9/16. 2000= 1125 cây + Cây quả đỏ, bầu dục: 3/16.2000= 375 cây + Cây quả vàng, bầu dục: 1/16.2000= 125 cây **c. Tỉ lệ cây vàng, tròn ở F2 có KG đồng hợp** - Cây vàng, tròn ở F_2 có 3 cây với tỉ lệ:1aaBB : 2aaBb --> Vậy tỉ lệ cây vàng, tròn đồng hợp chiếm tỉ lệ 1/3	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN GIA LÂM

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 VÒNG 1
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: KHTN – Phân môn Sinh học
Thời gian làm bài: 150 phút

I. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

1. Câu trắc nhiệm nghiều phương án lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.* **(2 điểm)**

Câu 1. Khi sử dụng các thiết bị điện trong phòng thí nghiệm chúng ta cần lưu ý điều gì?

A. Cần quan sát kĩ các kí hiệu và nhãn thông số trên thiết bị để sử dụng đúng chức năng, đúng yêu cầu kĩ thuật.

B. Khởi động luôn hệ thống và tiến hành thí nghiệm.

C. Quan sát sơ bộ các kí hiệu rồi khởi động hệ thống để tiến hành thí nghiệm.

D. Không cần sử dụng đúng chức năng của thiết bị.

Câu 2. Đâu là tên của thiết bị dưới đây?

A. Bút đo pH

B. Máy đo pH

C. Ampe kế

D. Huyết áp kế

Câu 3. Về mùa đông giá lạnh, các cây xanh ở vùng ôn đới thường rụng nhiều lá có tác dụng:

A. Tăng diện tích tiếp xúc với không khí lạnh và giảm sự thoát hơi nước.

B. Làm giảm diện tích tiếp xúc với không khí lạnh.

C. Giảm diện tích tiếp xúc với không khí lạnh và giảm sự thoát hơi nước.

D. Hạn chế sự thoát hơi nước.

Câu 4. Khi trâu bò ăn cỏ chúng đánh động đã làm nhiều loài côn trùng trú ẩn trong cỏ bay ra. Các loài chim ăn côn trùng bắt mồi gần đàn trâu, bò sẽ ăn côn trùng. Quan hệ giữa chim ăn côn trùng và trâu bò là mối quan hệ:

A. Kí sinh B. Hội sinh C. Cạnh tranh D. Sinh vật ăn sinh vật khác

Câu 5. Đâu là thiết bị có chức năng chuyển đổi điện áp xoay chiều có giá trị 220 V thành điện áp xoay chiều (AC) hoặc điện áp một chiều (DC) có giá trị nhỏ?

A. Joulemeter.

B. Nguồn điện.

C. Thiết bị sử dụng điện.

D. Biến áp nguồn.

Câu 6. Khi có hỏa hoạn trong phòng thực hành cần xử lí theo cách nào sau đây?

A. Bình tĩnh, sử dụng các biện pháp dập tắt ngọn lửa theo hướng dẫn của phòng thực hành như ngắt toàn bộ hệ thống điện, đưa toàn bộ các hóa chất, các chất dễ cháy ra khu vực an toàn…

B. Sử dụng nước để dập đám cháy nơi có các thiết bị điện.

C. Sử dụng bình O_2 để dập đám cháy quần áo trên người.

D. Không cần ngắt hệ thống điện, phải dập đám cháy trước.

Câu 7. Đặc điểm khí hậu nào sau đây là khu sinh học rừng lá kim phương Bắc?

A. Khí hậu vùng cực quanh năm băng giá, thời kì trời quang đãng và ẩm áp rất ngắn

B. Khí hậu ấm áp về mùa hè, lạnh vào mùa đông.

uigeli.xyz
C. Khí hậu ôn đới có mùa hạ tương đối nóng, nhưng sang mùa đông thì lạnh, đôi khi có tuyết rơi

D. Khí hậu mùa đông kéo dài và có tuyết phủ dày, mùa hè ngắn

Câu 8. Ở chó, lông đen (A) là trội so với lông trắng (a), lông ngắn (B) là trội so với lông dài (b). Các cặp gen phân li độc lập. Xác định kiểu gen của bố và mẹ trong các phép lai sau đây:

Phép lai 1: AaBb x AaBb Phép lai 2: aaBb x aaBb

Phép lai 3: Aabb x Aabb Phép lai 4: AaBb x Aabb

Nếu F1 thu được 33 trắng ngắn : 10 trắng dài, thì kiểu gen của P thuộc

A. Phép lai 2,3 B. Phép lai 3,4 C. Phép lai 2 D. Phép lai 1,3

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Trong mỗi ý a, b, c, d thí sinh chọn đúng hoặc sai.* **(1 điểm)**

Câu 9. Nguyên tắc lấy hoá chất đúng trong phòng thí nghiệm

a) Lấy hoá chất rắn ở các dạng hạt to, dày, thanh có thể dùng panh để gắp.

b) Lấy hoá chất rắn ở dạng hạt nhỏ hay bột phải dùng thìa nhựa để xúc.

c) Rót hoá chất lỏng từ lọ cần hướng nhãn hoá chất lên phía trên để tránh các giọt hoá chất dính vào nhãn làm hỏng nhãn.

d) Lấy chất lỏng từ chai miệng nhỏ phải rót qua phễu hoặc qua cốc, ống đong không có mỏ.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm)

Câu 10. Cho phép lai ♂AaBbDDEe × ♀AabbDdEe. Biết một gen quy định một tính trạng, các tính trạng trội là hoàn toàn.

a) Ở đời F_1, có bao nhiêu tổ hợp giao tử?

b) Ở đời F_1, có bao nhiêu loại kiểu gen?

c) Ở đời F_1, có bao nhiêu loại kiểu hình?

d) Tỉ lệ kiểu gen AaBbDDee ở đời con?

I. TỰ LUẬN (16 ĐIỂM)

Câu 1. (3 điểm) Trong buổi hoạt động ngoài giờ lên lớp, sau xem tiểu phẩm về "phòng chống HIV - AIDS" do các bạn cùng lớp biểu diễn. Bạn Tuấn tự đặt ra một số câu hỏi mà bạn chưa hiểu rõ. Bằng sự hiểu biết của mình về bệnh AIDS, em hãy giải thích giúp bạn Tuấn các câu hỏi sau:

a) AIDS là gì?

b) HIV xâm nhập cơ thể bằng những con đường nào?

c) HIV tấn công cơ thể như thế nào?

d) Các biện pháp nào có thể phòng tránh được lây nhiễm HIV? Có nên cách lí người bệnh để tránh sự lây nhiễm không?

Câu 2. (2 điểm) Một bể nuôi cá cảnh có chứa nước cất, thường xuyên cho vào đó một lượng muối dinh dưỡng (N, P, K) vừa đủ. Bể nuôi một số loài tảo đơn bào, một số giáp xác chân chèo, vài cặp cá cảnh và vài con ốc làm vệ sinh, trong đó giáp xác chân chèo vừa ăn tảo vừa làm thức ăn cho cá cảnh, còn ốc dọn sạch các thải bã trong bể nuôi.

a) Hãy vẽ lưới thức ăn trong bể nuôi cá cảnh.

b) Bể nuôi cá cảnh trên có phải là hệ sinh thái không? Giải thích.

Câu 3. (3 điểm)

a) Cân bằng tự nhiên là gì? Cân bằng tự nhiên biểu hiện ở các cấp độ tổ chức sống như thế nào?

uigeli.xyz
b) Nguyên nhân nào gây mất cân bằng sinh thái? Nêu hậu quả của mất cân bằng sinh thái đối với đời sống con người?
c) Con người có vai trò gì trong việc bảo vệ môi trường tự nhiên

Câu 4. (2 điểm)

a) Quần xã sinh vật khác với quần thể sinh vật như thế nào?
b) Vì sao mật độ quần thể được coi là một trong những đặc tính cơ bản của quần thể?

Câu 5. (3 điểm)

a) Nêu các tác nhân chủ yếu gây ô nhiễm mỗi trường.
b) Hãy cho biết nguyên nhân và hậu quả của mưa axit

Câu 6. (3 điểm)

Ở cà chua, gen A quy định thân cao, gen a quy định thân thấp, gen B quy định quả tròn, gen b quy định quả bầu dục. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp NST tương đồng khác nhau.
a) Viết các kiểu gen quy định cây thân cao, quả tròn và cây thân thấp, quả bầu dục?
b) Trong các cây nói trên, chọn cây bố mẹ như thế nào (viết sơ đồ lai) để:
- F, có tỉ lệ phân li kiểu hình 1: 1
- F, có tỉ lệ phân li kiểu hình 9: 3: 3: 1

uigeli.xyz

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN GIA LÂM

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 VÒNG 1
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: KHTN – Phân môn Sinh học
Thời gian làm bài: 150 phút

I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

1. Câu trắc nhiệm nghiều phương án lựa chọn. Mỗi ý đúng 0,25 điểm

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

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Mỗi ý đúng 0,25 điểm

Câu 9.

a) Đ b) S c) Đ d) S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Mỗi ý đúng 0,25 điểm

Câu 10.

a) 8 x 8 = 64 tổ hợp

b) 3 x 2 x 2 x 3 = 36 kiểu gen

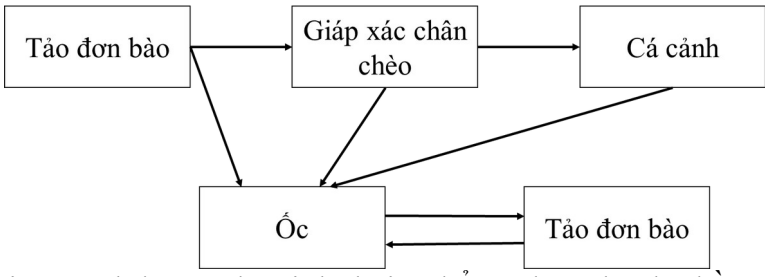
c) 2 x 2 x 1 x 2 = 8 kiểu hình

d) $\frac{1}{2} x \frac{1}{2} x \frac{1}{2} x \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$

II. TỰ LUẬN (16 điểm)

Câu	**Nội dung**	**Điểm**
Câu 1 (3,0 điểm)	a) AIDS: Là cụm từ viết tắt của thuật ngữ quốc tế, mà nghĩa tiếng Việt là "Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải"	0.5
	b) HIV xâm nhập cơ thể bằng những con đường sau: - Xâm nhập qua con đường tình dục. - Xâm nhập qua đường máu như: truyền máu, tiêm chích, các vết loét trên cơ thể,…. - Xâm nhập từ mẹ sang con qua nhau thai (khi người mẹ bị nhiễm HIV mà vẫn sinh con).	0.5
	c) HIV tấn công cơ thể như sau: - Khi xâm nhập vào cơ thể, HIV tấn công vào tế bào lympho T trong hệ miễn dịch và phá huy dần hệ thống miễn dịch, làm cơ thể mất khả năng chống bệnh. Vì thế, người bị nhiễm HIV-AIDS có thể bị chết do những bệnh thông thường mà bình thường cơ thể có khả năng chống lại, những bệnh đó được gọi chung là "bệnh cơ hội". - HIV khi xâm nhập cơ thể có thể kéo dài thời gian từ 2 - 10 năm, trong thời kì này, người bệnh vẫn khoẻ mạnh bình thường, không có triệu chứng gì rõ rệt. Vì thế, HIV có khả năng lây lan trong cộng đồng là rất lớn.	1
	d) Các biện pháp có thể phòng tránh được lây nhiễm HIV là: Đến nay vẫn chưa có thuốc đặc trị đối với HIV, mà chỉ có thể phòng tránh lây nhiễm HIV bằng cách chủ động như: - Thực hiện lối sống nghiêm túc, quan hệ một vợ một chồng.	0.5

uigeli.xyz

	- Tránh xa các tệ nạn ma tuý, mại dâm. - Khi truyền máu cần tuân thủ đúng nguyên tắc. - Tránh tiếp xúc đến các vết loét trên cơ thể người bệnh. - Khi đã nghi nhiễm bệnh, cần phải đi xét nghiệm kịp thời để tránh lây nhiễm cho người khác. - Khi đã biết mình bị nhiễm HIV thì không nên sinh con. * Không nên cách li người bị nhiễm HIV vì: + Nếu họ bị cách li thì họ cảm thấy mình bị xã hội bỏ rơi, từ đó họ sẽ có những suy nghĩ tiêu cực làm ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như cuộc sống. + Hơn nữa, nếu cách li người nhiễm HIV thì sẽ có nguy cơ làm lây nhiễm HIV nhiều hơn trong cộng đồng, vì những người có nguy cơ nhiễm bệnh sẽ không đi xét nghiệm và nếu xét nghiệm thì chính bản thân họ cũng không công bố mình bị nhiễm HIV. + HIV không lây qua đường ăn uống, tiếp xúc thông thường hàng ngày, mà chỉ lây qua đường máu, quan hệ tình dục, mẹ sang con. → Kết luận: Do đó, không nên cách li người nhiễm HIV, mà ngược lại cần phải sống chan hòa và cùng chia sẻ với họ để họ có thêm nghị lực sống.	0.5
Câu 2 (2,0 điểm)	a)  b) Bể nuôi cá cảnh là một hệ sinh thái vì bể có đủ 2 thành phần chủ yếu: - Môi trường vô sinh: nước, các chất vô cơ N, P, K, ánh sáng, nhiệt độ,. - Quần xã sinh vật: + Sinh vật sản xuất: tảo đơn bào. + Sinh vật tiêu thụ: giáp xác chân chèo, cá cảnh. + Sinh vật phân giải: ốc.	1 1
Câu 3 (3,0 điểm)	a) - Cân bằng tự nhiên là trạng thái ổn định tự nhiên của các cấp độ tổ chức sống như quần thể, quần xã, hệ sinh thái, hướng tới sự thích nghi cao nhất với điều kiện sống. - Cân bằng tự nhiên biểu hiện ở các cấp độ tổ chức sống như sau: + Cân bằng của quần thể. + Khống chế sinh học trong quần xã. + Trạng thái ổn định tự nhiên của hệ sinh thái. b) - Nguyên nhân gây mất cân bằng sinh thái: + Một trong các yếu tố cấu thành hệ sinh thái bị phá huy, bị giảm sút làm cho sự chuyển hóá năng lượng, vật chất trong hệ sinh thái mất cân đối. + Do các biến động lớn của môi trường: núi lửa, động đất, ô nhiễm môi trường,... + Do tác động của con người ảnh hưởng đến các mắt xích trong chuỗi,	0,5 0,5 0.5

<table>
<tr><td></td><td>lưới thức ăn.
- Hậu quả của mất cân bằng sinh thái:
quần xã sinh vật.
+ Môi trường bị biến đổi gây giảm sút số lượng cá thể trong các quần thể, quần xã sinh vật.
+ Phá vỡ chuỗi thức ăn, hệ sinh thái bị biến đổi về cấu trúc.
+ Gây lũ lụt, xói mòn, thiệt hại về tài nguyên, biến đổi khí hậu,…
c) Môi trường tự nhiên ngày nay đã ô nhiễm và suy thoái trầm trọng. Với sự hiểu biết ngày càng tăng, con người đã và đang nỗ lực để khắc phục tình trạng đó, đồng thời bảo vệ và cải tạo môi trường tự nhiên.
- Những biện pháp chính là:
+ Hạn chế phát triển dân số quá nhanh.
+ Sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên.
+ Bảo vệ các loài sinh vật.
+ Phục hồi và trồng rừng mới.
+ Kiểm soát và giảm thiểu các nguồn chất thải gây ô nhiễm môi trường.
+ Hoạt động khoa học của con người góp phần cải tạo nhiều giống cây trồng, vật nuôi có năng suất cao</td><td>0.5

1</td></tr>
<tr><td>Câu 4 (2,0 điểm)</td><td>a)
<table>
<tr><th>Quần thể sinh vật</th><th>Quần xã sinh vật</th></tr>
<tr><td>- Tập hợp các cá thể cùng loài cùng sống trong một sinh cảnh.</td><td>- Tập hợp các quần thể của các loài khác nhau sống trong một</td></tr>
<tr><td>- Đơn vị cấu trúc là cá thể.</td><td>- Đơn vị cấu trúc là quần thể</td></tr>
<tr><td>- Mối quan hệ chủ yếu là mối quan hệ sinh sản và di truyền.</td><td>- Mối quan hệ chủ yếu là mối quan hệ dinh dưỡng.</td></tr>
<tr><td>- Độ đa dạng thấp.</td><td>- Độ đa dạng cao.</td></tr>
<tr><td>- Không có hiện tượng khống chế</td><td>- Có hiện tượng khống chế sinh</td></tr>
<tr><td>- Chiếm một mắt xích trong chuỗi</td><td>- Bao gồm một đến nhiều chuỗi</td></tr>
</table>
b) Mật độ quần thể được coi là một trong những đặc tính cơ bản của quần thể vì:
- Mật độ ảnh hưởng tới các đặc trưng khác:
+ Mức sử dụng nguồn sống trong sinh cảnh.
+ Mức độ lan truyền của dịch bệnh.
+ Tần số gặp nhau giữa các cá thể trong mùa sinh sản.
- Mật độ thể hiện tác động của loài đó trong quần xã</td><td>0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25

0.5</td></tr>
<tr><td>Câu 5 (3,0 điểm)</td><td>a) Có nhiều tác nhân gây biến đổi tính chất vật lí, hóa học, sinh học của môi trường gây hại cho đời sống của con người và các sinh vật khác, trong đó các tác nhân chủ yếu là:
* Các chất khí và bụi thải ra từ các hoạt động công nghiệp và sinh hoạt
- Các chất khí thải độc như: CO, CO_2, SO_2, NO_2,... và bụi.
- Nguyên nhân gây ô nhiễm khí thải rất đa dạng nhưng chủ yếu là do quá trình đốt cháy nhiên liệu: gỗ, than đá, dầu mỏ, khí đốt,...
* Các hóa chất bảo vệ thực vật và chất độc hóa học
- Thuốc bảo vệ thực vật gồm các loại: thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm gây bệnh,... có tác động bất lợi đối với sức khoẻ của con người và nhiều loài động vật.
- Chất độc hóa học như chất làm rụng lá do quân đội Mĩ sử dụng trong</td><td>0.25

0.5</td></tr>
</table>

uigeli.xyz

	chiến tranh ở Miền Nam Việt Nam trước đây đã phá huỷ môi trường và gây nhiêu bệnh tật nặng nề cho con người. * Các chất phóng xạ - Năng lượng nguyên tử và các chất phóng xạ có khả năng gây đột biến cho người và sinh vật, gây ra một số bệnh di truyền, bệnh ung thư. - Nguồn ô nhiễm chủ yếu là từ hoạt động ở các nhà máy điện nguyên tử... và qua các vụ thử vũ khí hạt nhân. * Các chất thải rắn Bao gồm các dạng vật liệu thải ra từ quá trình sản xuất và sinh hoạt như: - Các chất thải công nghiệp như: cao su, nhựa, giấy, dụng cụ kim loại, thuy tinh, tro xi,... - Các chất thải từ hoạt động nông nghiệp chủ yếu là rác thải hữu cơ như: thực phẩm hư hỏng, lá cây,... - Chất thải từ hoạt động xây dựng như: đất, đá, vôi, cát,. - Chất thải từ khai thác khoáng sản như: đất, đá,... - Hoạt động y tế như: bông băng, kim tiêm,... - Các gia đình thải ra nhiều túi nilon, thức ăn thừa,.. * Các vi sinh vật gây bệnh (ô nhiễm sinh học): - Nhiều loài vi sinh vật gây bệnh cho con người và các sinh vật khác. - Nguồn gốc gây ô nhiễm sinh học chủ yếu là do các chất thải như: phần, rác, nước thải sinh hoạt, xác chết sinh vật, nước và rác thải từ bệnh viện... khống được thu gom và xử lí đúng cách tạo điều kiện cho vi sinh vật gây bệnh phát triển và lây lan. b)- Nguyên nhân: Do SO_2, từ các nhà máy nhiệt điện chạy bằng than đá, dầu và nitrogen dioxide từ khí thải ô tô phản ứng với nước và oxygen trong không khí tạo nên các acid → Làm cho pH trong nước mưa giảm thấp. Ví dụ: pH trung bình của các cơn mưa ở Pennsilvania vào năm 1979 là 4,2; ở Los Angeles pH trong một cơn mưa đo được là 3,0. - Hậu quả: Mưa acid có thể ảnh hưởng đến các hệ sinh thái rất nghiêm trọng. + Ảnh hưởng trực tiếp lên độ pH nước. Ví dụ: Ở Scandinavia, do mưa acid mà đến nay không còn có cá sống trong các hồ. + Mưa acid làm cho các ion kim loại như nhôm (một chất gây độc cao cho cá) từ đất được hòa tan. + Mưa acid ức chế sinh trưởng của cây cối, đặc biệt là cây bách và cây thông, giảm hoạt động của các vi sinh vật cố định đạm,....	0.25 0.5 0.5 0.5 0.5
Câu 6 (3,0 điểm)	a) Các kiểu gen: - Cây thân cao, quả tròn: AABB; AaBB; AABb; AaBb - Cây thân thấp quả bầu dục: aabb b) Chọn cây bố mẹ, viết sơ đồ lai - F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình 1: 1 có 2 kiểu tổ hợp bằng 2 x 1 Vậy kiểu gen của bố mẹ chỉ có thể là : AaBB x aabb hoặc AABb x aabb Sơ đồ lai 1: P: AaBB (cao, tròn) x aabb (thấp, bầu dục) G_P: AB, aB ab F_1: Tỉ lệ kiểu gen: 1AaBb : laaBb Tỉ lệ kiểu hình: 1 cao, tròn : 1 thấp, tròn Sơ đồ lai 2: P: AABb (cao, tròn) x aabb (thấp, bầu dục)	0.5 0.5 0.5 0.5

uigeli.xyz

	G_P: AB, Ab ab F_1: Tỉ lệ kiểu gen: 1AaBb : 1Aabb Tỉ lệ kiểu hình: 1 cao, tròn : 1 cao, bầu dục - F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình 9: 3 : 3: 1 có 16 kiểu tổ hợp bằng 4 x 4. Vậy kiểu gen của bố mẹ chỉ có thể là : AaBb x AaBb Sơ đồ lai: P: AaBb (cao, tròn) x AaBb (cao, tròn) G_P: AB, Ab, aB, ab AB, Ab, aB, ab F_1: HS Lập khung pennet ghi được tỉ lệ kiêu gen, kiêu hình như sau: Tỉ lệ kiểu gen: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: laabb Tỉ lệ kiểu hình: 9 cao, tròn : 3 cao, bầu dục : 3 thấp, tròn : 1 thấp, bầu dục	0.5 0.5 0.5 0.5

UBND THỊ XÃ
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

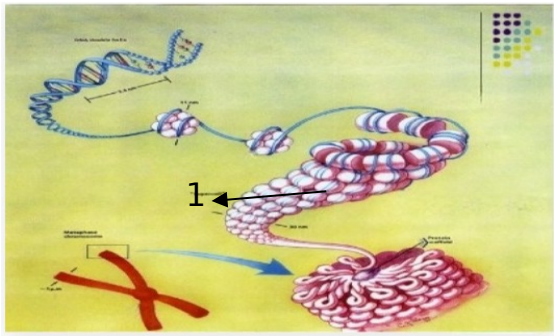
ĐỀ GIỚI THIỆU CHỌN HSG LỚP 9
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề bài gồm 03 trang)

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đặc điểm nào dưới đây không có ở hồng cầu người ?
A. Hình đĩa, lõm hai mặt
B. Nhiều nhân, nhân nhỏ và nằm phân tán
C. Màu đỏ hồng
D. Tham gia vào chức năng vận chuyển khí

Câu 2. Trong hệ nhóm máu ABO, khi lần lượt để các nhóm máu truyền chéo nhau thì sẽ có tất cả bao nhiêu trường hợp gây kết dính hồng cầu ?
A. 7 trường hợp
B. 3 trường hợp
C. 2 trường hợp
D. 6 trường hợp

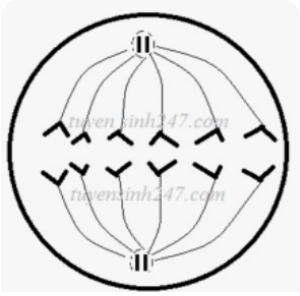
Câu 3. Hình bên mô tả cấu trúc nhiễm thể của sinh vật nhân thực. Hãy cho biết chú thích số 1 là thành phần cấu trúc nào của nhiễm sắc thể?
a. Deoxyribonucleic acid
b. Nucleosome
c. Sợi cơ bản
d. Sợi nhiễm sắc



uigeli.xyz

Câu 4. Tế bào hình bên có bộ NST 2n = 12 NST, tế bào đó đang ở kì nào của quá trình phân bào?

a. Kì giữa nguyên phân
b. Kì sau nguyên phân
c. Kì sau giảm phân I
d. Kì sau giảm phân II



Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm): Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 5. *Helicobacter pylori* là một loại xoắn khuẩn gram âm, hình xoắn ốc, sống trong lớp nhày trên bề mặt niêm mạc dạ dày, được Robin Warren và Barry Marshall phát hiện năm 1982. Chúng gây ra viêm loét dạ dày - tá tràng và ung thư dạ dày. Mỗi nhận định sau Đúng hay Sai về *Helicobacter pylori*?

a) *Helicobacter pylori* xâm nhập vào cơ thể qua miệng và chuyển vào hệ thống tiêu hóa thông qua tiếp xúc trực tiếp với nước bọt của người nhiễm người nhiễm hoặc ăn thực phẩm không đảm bảo vệ sinh, không được nấu chín kỹ, uống nước bị nhiễm khuẩn, không rửa tay trước khi ăn, …

b) *Helicobacter pylori* có thể tồn tại trong môi trường của acid dạ dày do chúng tiết ra enzyme urease giúp trung hòa độ acid trong dạ dày.

c) Nguyên nhân gây bệnh viêm loét dạ dày – tá tràng ở người là do *Helicobacter pylori.* Người bệnh có triệu chứng đau vùng bụng trên rốn, đầy bụng, khó tiêu, buồn nôn, ợ hơi, ợ chua, đau đầu, mất ngủ, …

d) Để phòng và trị bệnh viêm loét dạ dày – tá tràng ở người do *Helicobacter pylori* gây ra cần: Rửa tay sạch sẽ khi ăn uống, ăn chín, uống sạch, sử dụng kháng sinh điều trị bệnh, người bị bệnh nên sử dụng bát đũa riêng và vệ sinh bát đũa sạch sẽ để tránh lây nhiễm cho các thành viên trong gia đình đặc biệt là trẻ nhỏ.

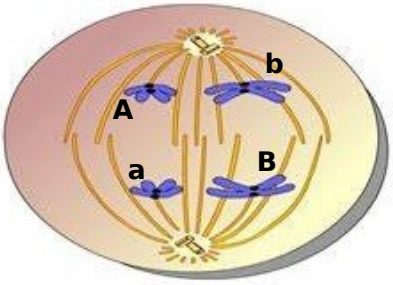
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm): thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

Câu 6. Cho các nguyên tắc sau: nguyên tắc khuôn, nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc bán bảo toàn. Quá trình tái bản DNA theo mấy nguyên tắc?

Câu 7. Phân tử mRNA có U = 288, chiếm 20% tổng số ribonucleotide của mRNA. Gene tổng hợp lên đoạn mRNA dài bao nhiêu A^o?

Câu 8. Các tế bào của một loài sinh vật khi giảm phân, mỗi cặp NST tương đồng đều có cấu trúc khác nhau. Nếu có trao đổi chéo tại 1 điểm ở 3 cặp NST, các NST khác không có trao đổi chéo thì sẽ tạo ra tối đa 2^{22} loại giao tử. Xác định số NST trong bộ NST 2n của loài .

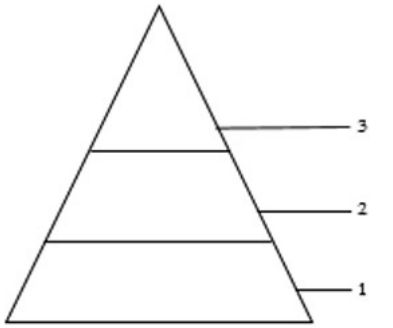
Câu 9. Hình vẽ bên mô tả tế bào của một cơ thể lưỡng bội đang tiến hành giảm phân hình thành giao tử, khi quá trình giảm phân diễn ra bình thường sẽ tạo ra tối đa mấy loại giao tử?



Phần IV. Tự luận (7 điểm)

uigeli.xyz

Câu 1 (1,0 điểm): Một nhóm học sinh nghiên cứu thành phần nhóm tuổi của một quần thể chuột đồng từ đó xây dựng được tháp tuổi như hình bên. Biết rằng mỗi tầng tháp đại diện cho một nhóm tuổi.

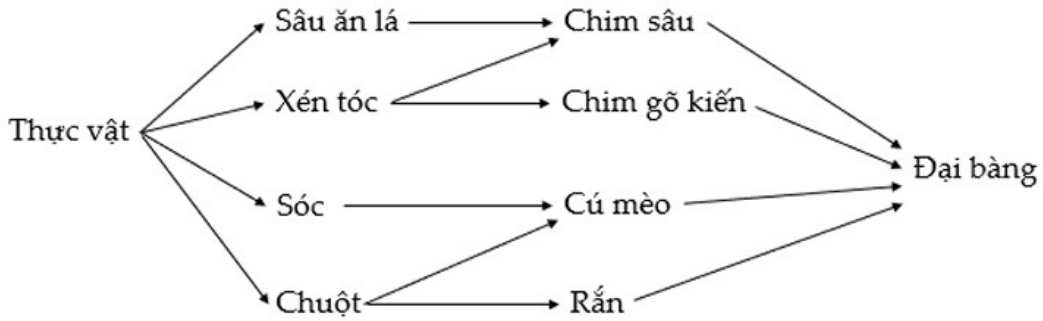


Tháp tuổi của quần thể chuột đồng

a) Hãy xác định nhóm tuổi tương ứng với các chú thích 1, 2, 3 có trong hình và chỉ rõ ý nghĩa sinh thái của mỗi nhóm tuổi đó.

b) Trong quần thể trên ban đầu thấy 12 đôi chuột. Cứ 6 tháng, mỗi chuột mẹ đẻ được 6 con (tỉ lệ giới tính là 1 : 1). Biết tỉ lệ tử vong ở mỗi lứa là 25% đều ở 2 giới, những cá thể còn lại có sức sống và khả năng sinh sản bình thường. Sau 3 năm số lượng chuột trong quần thể là bao nhiêu?

Câu 2 (1,5 điểm): Cho sơ đồ sau:



a) Quan sát sơ đồ trên, hãy cho biết trong mỗi nhận định sau là đúng hay sai? Giải thích.

(1). Có tối đa 4 chuỗi thức ăn có sinh vật tiêu thụ bậc 3.

(2). Có tối đa 6 chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên.

(3). Tăng số lượng chim sâu sẽ ảnh hưởng đến chim gõ kiến.

(4). Có thể viết được tối đa 3 chuỗi thức ăn có chung các mắt xích.

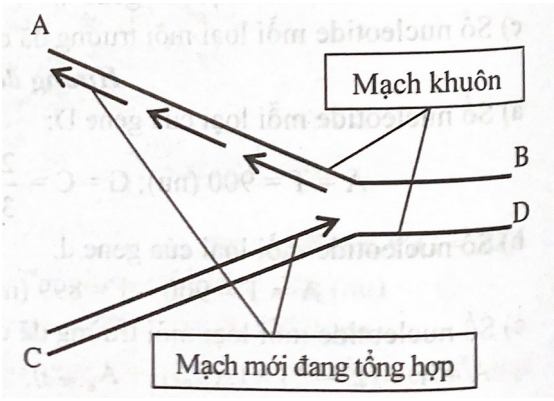
b) Hãy xếp các loài trong lưới thức trên vào các nhóm trong thành phần cấu trúc của hệ sinh thái. Điều gì có thể xảy ra nếu con người săn bắt quá mức làm cạn kiệt số lượng chuột trong lưới thức ăn trên? Giải thích.

Câu 3 (1,0 điểm):

1. Hình bên mô tả cơ chế di truyền nào ở cấp độ phân tử?

2. Điền các chiều 5’ và 3’ của mạch mới tương ứng với vị trí A, B, C, D.

3. Nếu đoạn mạch khuôn hình bên là một đoạn gene có chiều dài là 4080Å, mạch một của gen có $\%A_1 - \%X_1 = 18\%$. Gene này phiên mã tổng hợp một phân tử mRNA có $\%A_m - \%X_m = 12\%$. Xác định số liên kết hiđrô của gen.



Câu 4 (1,5 điểm):

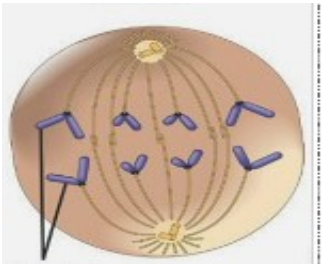
Một phân tử mRNA có %A - %U = 20%, %U - %G = 10%, %C - %G = 20%, số ribonucleotide của mRNA. ở mạch khuôn của gene tổng hợp ra mRNA này có T – G = 150 nucleotide.

1. Xác định chiều dài của mRNA.

uigeli.xyz
2. Tính số nucleotide mỗi loại và số liên kết hóa trị của gene đã tổng hợp ra phân tử mRNA nói trên.
3. Một đột biến xảy ra làm cho chiều dài của gene trên giảm đi 3,4 A^o. Xác định dạng đột biến và tính số nucleotide mỗi loại môi trường cung cấp cho gene sau khị bị đột biến nhân đôi liên tiếp 3 lần.
4. gen ban đầu nhân đôi liên tiếp 1 số đợt bằng nhau, mỗi gen con đều sao mã 3 lần, mỗi mRNA cho 5 ribosome trượt qua không lặp lại, môi trường nội bào phải cung cấp 478080 amino acid để tạo ra các phân tử protein hoàn chỉnh. Tính số lần gene nhân đôi.

Câu 5 (2,0 điểm):

1. Một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội 2n = 4. Hình bên mô tả một kì trong quá trình phân bào của một tế bào thuộc loài sinh vật này. Hãy cho biết tế bào đang ở kì nào của quá trình phân bào. Giải thích.



2. Tại sao trong quá trình phân bào, tâm động giúp NST phân li đồng đều về 2 cực của tế bào?
3. Nêu 3 sự kiện cơ bản hoạt động của NST chỉ có trong giảm phân mà không có trong nguyên phân.
4. Một TB SD sơ khai của 1 loài nguyên phân liên tiếp 1 số đợt, môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để hình thành 9690 NST đơn mới. Các TB con NP lần cuối đều tạo tinh trùng có 512 tinh trùng mang NST giới tính Y.
a) Xác định bộ NST 2n của loài và số lần nguyên phân.
b) Nếu TB sinh tinh của loài khi phát sinh giao tử không xảy ra đột biến, mỗi cặp NST tương đồng đều có cấu trúc khác nhau. Có trao đổi chéo xảy ra tại 1 điểm trên 2 cặp NST, trao đổi chéo tại 2 điểm không đồng thời trên 3 cặp NST và trao đổi chéo tại 2 điểm xảy ra đồng thời trên 1 cặp NST thì tối đa xuất hiện bao nhiêu loại giao tử?

--- Hết ---

UBND THỊ XÃ KINH MÔN
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
Trắc nghiệm		**3,0**
	Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): *mỗi câu đúng được 0, 25 điểm* 1. B 3. D 2. A 4. D **Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):** - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý được 0,50 điểm - Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm **5. a – đúng; b – đúng; c – sai; d - sai** **Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):** *Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm* 6. 2 7. 4896 8. 38 9. 4	

Tự luận		7,0
1 (1,0 đ)	a) Nhóm tuổi tương ứng với các chú thích 1, 2, 3 có trong hình: 1 - Nhóm tuổi trước sinh sản 2 - Nhóm tuổi sinh sản 3 - Nhóm tuổi sau sinh sản * Ý nghĩa sinh thái của mỗi nhóm tuổi: - Nhóm tuổi trước sinh sản: Các cá thể lớn nhanh, do vậy nhóm này có vai trò chủ yếu làm tăng trưởng khối lượng và kích thước của quần thể. - Nhóm tuổi sinh sản: Khả năng sinh sản của các cá thể quyết định mức sinh sản của quần thể. - Nhóm tuổi sau sinh sản: Các cá thể không còn khả năng sinh sản nên không ảnh hưởng tới sự phát triển của quần thể. b) 3 năm = 36 tháng - Sau 36 tháng, số thế hệ mới được tạo ra là: 36 : 6 = 6 (thế hệ) - Gọi A1 là số chuột trong quần thể ở 6 tháng đầu (thế hệ 1). Ta có: A1 = 12x2 + 12x6 = 24 + 12x6 = 96 → số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 96 - 96 x 25% = 72 con A2 = 72 + 72:2 x 6 = 288 → số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 288 – 288 x 25% = 216 con A3 = 216 + 216:2x6 = 864 → số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 864 – 864 x 25% = 684 con A4 = 684 + 684:2x6 = 2736 → số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 2736 – 2736 x 25% = 2052 con A5 = 2052 + 2052:2x6 = 8208 → số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 8208 – 8208 x 25% = 6156 con A6 = 6156 + 6156:2x6 = 24624→ số con sống xót và tiếp tục sinh sản là: 24624 – 24624 x 25% = 18468 con - Sau 36 tháng, số lượng chuột trong quần thể là: 18468 con *(học sinh tính theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)*	0,125 0,125 0,125 0,125 0,125 0,125 0,25
2 (1,5đ)	(1). Sai vì đại bàng là sinh vật tiêu thụ bậc 3, có thể viết được 6 chuỗi. (2). Đúng vì HS trình bày được 6 chuỗi thức ăn … (3). Đúng vì chim sâu và chim gõ kiến cạnh tranh nhau thức ăn là Xén tóc, khi chim sâu tăng, xén tóc giảm → ảnh hưởng đến chim gõ kiến (4). Sai vì lưới đại bàng, thực vật là mắt xích chung của 6 chuỗi thức ăn, chuột , xén tóc, cú mèo, chim sâu là mắt xích chung của 2 chuỗi thức ăn. b) - xếp các loài trong lưới thức trên vào các nhóm trong thành phần cấu trúc của hệ sinh thái: ... - Các loài sử dụng chuột làm thức ăn hay là thức ăn của chuột sẽ bị ảnh hưởng như thay đổi về số lượng cá thể ...→ mất cân bằng sinh thái	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
3 (1,0 đ)	**1-** Hình bên mô tả cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử: quá trình nhân đôi của phân tử DNA (trên một trong 2 chạc chữ Y của một đơn vị tái bản) **2- A, D: 5' ; C. B: 3'**	0,25 0,25
	3. - Số Nucleotit của gen: $N = \frac{2L}{3,4} = 2400$ (Nu) $A_m - X_m = 12\% \rightarrow T_{gốc} - G_{gốc} = 12\%$ (1).	

uigeli.xyz

	$A_1 - X_1 = 18\%.\rightarrow T_2 - G_2 = 18\%$ (2).	
	(1) ≠ (2) $\Rightarrow$ Mạch 1 gen là mạch gốc tổng hợp mARN, từ đó ta có: $\begin{cases} A_1-X_1=18\% \\ T_1-G_1=12\% \end{cases}, \begin{cases} N=2400 \\ A=A_1+T_1, G=G_1+X_1 \end{cases} \Rightarrow$ Số lượng từng loại Nucleotit: $\begin{cases} A=T=780 \\ G=X=420 \end{cases}$ nucleotit $\Rightarrow$ Số liên kết hidro của gen: H =2A+3G= 2820 liên kết	0,25 0,25
4 **(1,5 đ)**	1. Chiều dài của mRNA - Tính được tỉ lệ %U = 20%; %A = 40%; G = 10%; %C = 30% → %A - %C = 10% (1) - T gốc – G gốc = 150 (2) - Từ (1) và (2) → Nm = 1500 (rN) → Lm = 5100 A^o	0,25
	2. số nucleotide mỗi loại và số liên kết hóa trị của gene - Tính được: Am = 600 (nucleotide) ; Um = 300 (nucleotide) ; Gm = 150 (nucleotide) ; Cm = 600 (nucleotide) - Từ đó tính được số nucleotide mỗi loại của gene: A = T = 900 (nucleotide); G = C = 600 (nucleotide) - Tổng số nu của gen = 3000 (nucleotide) - Số liên kết hóa trị = 5998 liên kết	0,25 0,25
	3. dạng đột biến và tính số nucleotide mỗi loại môi trường cung cấp cho gene sau khị bị đột biến nhân đôi: - Mất cặp A-T: Amt = Tmt = 899 x 7 = 6293 (nucleotide) Gmt = Cmt = 600 x 7 = 4200 (nucleotide) - Mất cặp G-C: Amt = Tmt = 900 x 7 = 6300 (nucleotide) Gmt = Cmt = 599 x 7 = 4193 (nucleotide)	0,25 0,25
	4. Số phân tử protein = 478080: (1500:3-2) = 960 - Số gen con = 960:5:3 = 64 - Gọi x là số lần nhân đôi của gen. Ta có: $2^x = 64 = 2^6$ → x = 6	0,25
5 **(2,0 đ)**	1. TB đang ở kì sau của nguyên phân - Số NST đơn đang phân li về mỗi cực của TB bằng 4, bộ NST lưỡng bội 2n = 4 → TB đang ở kì sau của nguyên phân 2. Dù NST ở trạng thái đơn hay kép thì cũng chỉ có 1 tâm động. Tâm động là vị trí liên kết với thoi phân bào trong quá trình phân bào, giúp NST di chuyển về các cực của TB trong quá trình phân bào.	0,25 0,25
	3. 3 sự kiện cơ bản hoạt động của NST chỉ có trong giảm phân mà không có trong nguyên phân: - Kì trước giảm phân I ... - Kì giữa giảm phân I ... - Kì sau giảm phân I ...	0,5
	4. **a)** - Gọi k là số lần NP của TB; 2n là bộ NST lưỡng bội của loài (k, n nguyên dương) - Quá trình GP của 1 tinh trùng cho ra 2 loại tinh trùng (tinh trùng mang X và tình trùng mang Y) với số lượng bằng nhau. Theo bài, có 512 tinh trùng mang Y nên cũng có 512 tinh trùng mang X. - Tổng số tinh trùng hình thành là: 512 + 512 = 1024	0,25

uigeli.xyz

	- Tổng số TB sinh tinh là : 1024:4 = 256 - Vì tổng số NST MTCC cho quá trình NP là 9690 nên ta có: $(2^k - 1)$. 2n = 9690 → (256 – 1).2n = 9690 → 2n = 38 - Số lần NP của TBSD sơ khai: $2^k = 256$ → k = 8 → Vậy bộ NST 2n = 38; k = 8 b) Bộ NST 2n = 38 → n = 19, TB có 19 cặp NST tương đồng có cấu trúc khác nhau. - 2 cặp NST trao đổi chéo xảy ra tại 1 điểm → số loại giao tử = $4^2 = 16$ (loại) - 3 cặp NST trao đổi chéo tại 2 điểm không đồng thời → số loại giao tử: $6^3 = 216$ **(loại)** - 1 cặp NST trao đổi chéo tại 2 điểm xảy ra đồng thời → số loại giao tử = 8 (loại) - Còn lại 19 – (2+3+1) = 13 cặp GP bình thường tạo ra 2^{13} (loại giao tử) - **Tổng số loại giao tử tối đa xuất hiện là: 16 x 216 x 8 x 2^{13}** = 226.492.416 (loại)	0,25 0,25 0,25

--- Hết ---

UBND THỊ XÃ
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

ĐỀ GIỚI THIỆU CHỌN HSG LỚP 9
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề bài gồm 03 trang)

Phần I. (1,0 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh chỉ chọn một phương án trả lời đúng.

Câu 1. Các hoạt động tiêu hóa diễn ra ở dạ dày là:
I. Tiết dịch vị
II.Tiết nước bọt
III. Tạo viên thức ăn
IV. Biến đổi lí học của thức ăn: sự co bóp của dạ dày
V. Nuốt
VI. Biến đổi hóa học của thức ăn: nhờ các enzyme
VII. Đẩy thức ăn xuống ruột.
A. I, II, IV,VI **B.** I, IV,VI,VII **C.** II, IV,VI,VII **D.** I, V,VI,VII

Câu 2. Sản phẩm cuối cùng được tạo ra ở ruột non sau khi kết thúc biến đổi hoá học là?

A. Đường đơn, amino acid, glycerol, acid béo

B. amino acid, glycerol, acid béo, đường đôi

C. Đường đơn, lipid, amino acid.

D. Đường đơn, glycerol, protein, acid béo

Câu 3. Hồng cầu của người không có đặc điểm nào sau đây?

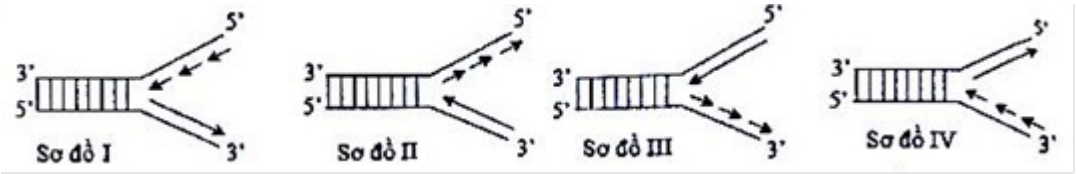
A. Không có nhân tế bào.

B. Nhân của Hemoglobin là nguyên tố đồng (Cu)

C. Lõm hai mặt để giảm thể tích.

D. kết hợp lỏng lẻo với khí oxygen và khí cacrbon dioxide

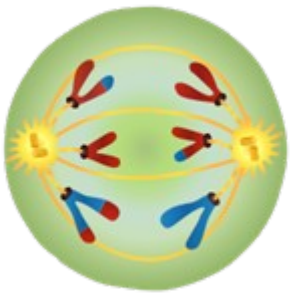
Câu 4: Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch polynucleotide mới trên 1 chạc chữ Y trong quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân sơ?



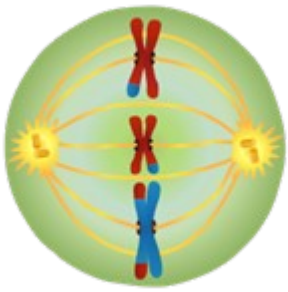
A. Sơ đồ I **B.** Sơ đồ II **C.** Sơ đồ III **D.** Sơ đồ IV

Phần II. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Mỗi ý a , b , c , d, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Cho sơ đồ mô tả 1 kì trong quá trình phân bào giảm phân của tế bào A và tế bào B. Em hãy quan sát sơ đồ và cho biết các nhận định sau, nhận định nào là đúng, nhận định nào là sai?



Tế bào A



Tế bào B

A. Các tế bào trên đang ở kì sau và kì giữa của lần phân bào giảm phân I

B. Tế bào A và tế bào B là 2 tế bào thuộc cùng một loài.

C. Bộ NST của loài là 2n = 6

D. Nếu 1 tế bào loài này nguyên phân 3 lần liên tiếp, các tế bào con tạo ra đều đi vào giảm phân tạo giao tử đực thì có tất cả 192 NST trong các giao tử được sinh ra

Phần III. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Adenine chiếm 16% số nucleotide trong một mẫu DNA của một sinh vật. Khoảng bao nhiêu phần trăm số nucleotide trong mẫu này sẽ là Guanine?

Câu 2: Lưu lượng tim là lượng máu tống đi bởi tâm thất sau mỗi lần đập, biết rằng tim một người phụ nữ đập 70 lần/ phút. Lượng máu trong tim người đó là 120ml vào cuối pha giãn chung, 76ml ở cuối pha tâm thất co. Hỏi trong 1 phút có bao nhiêu lít máu được bơm đi?

Câu 3: Một bạn nữ sinh lớp 8 có nhu cầu tiêu dùng năng lượng mỗi ngày là 2200kcal, trong số năng lượng đó, gluxit chiếm 68%, lipit 13% còn lại là prôtêin.

Tính số gam prôtêin đã cung cấp cho cơ thể của bạn nữ sinh đó trong 1 ngày. (*Biết rằng: 1 gam prôtêin được oxi hoa hoàn toàn giảng phóng 4,1kcal; 1 gam lipit được oxi hoá hoàn toàn giải phóng 9,3kcal, 1 gam gluxit oxi hoá giải phóng 4,3kcal)*

Câu 4: Một người đàn ông nặng 65kg đi tham gia hiến máu nhân đạo. Theo quy định về hiến máu nhân đạo thì lượng máu cho không quá 1/10 lượng máu của cơ thể.

Lượng máu tối đa người đàn ông này có thể cho đi theo quy định của hiến máu nhân đạo là bao nhiêu ml? Biết rằng ở nam giới có khoảng 80ml máu/kg cân nặng.

Phần IV. (7,0 điểm) Tự luận

Câu 1 (1,5 điểm):

1. Cho tập hợp các nhóm sinh vật sau đây: Các cây mọc ở ven bờ đầm, các loài cá sống trong một con sông, các loài sinh vật sống trên đồi. Các tập hợp trên có phải là quần xã không? Vì sao?

2. Hãy cho biết thế nào là độ đa dạng của quần xã ? Vì sao quần xã có độ đa dạng cao lại có tính ổn định cao hơn quần xã có độ đa dạng thấp

3. Giả sử một quần xã sinh vật có các sinh vật sau: Cây cỏ, châu chấu, gà, cáo, hổ, dê, diều hâu, vi sinh vật phân huỷ.

a. Hãy vẽ sơ đồ lưới thức ăn của quần xã sinh vật trên?

b. Phân tích mối quan hệ giữa hai loài Dê và Hổ trong quần xã?

Câu 2 (1,0 điểm):

Trên mặt hồ có diện tích 1 ha, mật độ ban đầu của bèo nhật bản là 5 cây/m^2. Mỗi cây chiếm diện tích trung bình là 1,25 dm^2, cứ 10 ngày mỗi cây mẹ sinh được một cây mới và không có xảy ra tử vong và phát tán. Hãy xác định:

1. Mật độ bèo nhật bản sau 10 ngày
2. Tổng số cá thể trên mặt hồ sau 20 ngày
3. Sau thời gian bao lâu, mặt hồ được phủ kín bèo nhật bản.

Câu 3 (1,0 điểm):

1. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong các cấu trúc di truyền ở cấp độ phân tử?

2. Trong quá trình tổng hợp RNA và protein, nguyên tắc bổ sung bị vi phạm thì gene đó có bị đột biến không? Vì sao?

Câu 4 (1,5 điểm):

1. Một trong hai mạch đơn của gene có tỉ lệ A : T : G : C lần lượt 15% : 30% : 30% : 25%. Gene đó dài 0,306 µm.

a.Tính tỉ tệ % và số lượng từng loại Nucleotide của mỗi mạch đơn và của cả gene.

b.Tính số liên kết hydrogen và số liên kết hóa trị giữa đường pentose và nhóm phosphate trong gene.

2. Một gene chỉ huy tổng hợp 3 chuỗi polypeptide đã huy động từ môi trường nội bào 747 amino acid các loại. Phân tử mRNA được tổng hợp từ gene trên có C_m = 100 và G_m = 150. Gene đã cho bị đột biến có chiều dài không đổi, tỉ lệ $\frac{G}{A}$ của gene bị đột biến là 50,6%. Đây là loại đột biến gì? Tính số nucleotide mỗi loại của gene sau đột biến?

Câu 5 (2,0 điểm):

1. Cho biết những sự kiện diễn ra trong giảm phân đã tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về nguồn gốc NST.

2. Một tế bào 2n = 16 và trong quá trình nguyên phân, kì trung gian chiếm 9/10 tổng thời gian của chu kì tế bào. Tại thời điểm ban đầu, tế bào đang bắt đầu bước vào kì đầu và đã mất 20 phút để hoàn thành xong lần nguyên phân thứ nhất. Sau 10h25 phút, tế bào đó đã sử dụng nguyên liệu của môi trường tương đương bao nhiêu NST đơn.

3. Tế bào cơ thể của một loài sinh vật 2n= 4 NST được kí hiệu AaBb. Có 3 tế bào sinh tinh giảm phân tạo giao tử. Hỏi:

a. Tối thiểu tạo ra bao nhiêu loại giao tử? Tỉ lệ các loại giao tử.

b. Tối đa bao nhiêu loại giao tử? Tỉ lệ các loại giao tử.

c. Cần ít nhất bao nhiêu tế bào để tạo ra số loại giao tử tối đa.

---------- Hết ----------

Họ tên học sinh:..... Số báo danh:.....

Cán bộ coi thi số 1:..... Cán bộ coi thi số 2:.....

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN: SINH HỌC- LỚP 9

(Hướng dẫn chấm gồm 04 trang

Phần I. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu – Đáp án	1 - B	2 - A	3 - B	4 - C

Phần II. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu – Đáp án	A - S	B – Đ	C- Đ	D- S

Phần III. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn, mỗi câu trả lới đúng HS được 0,25 điểm

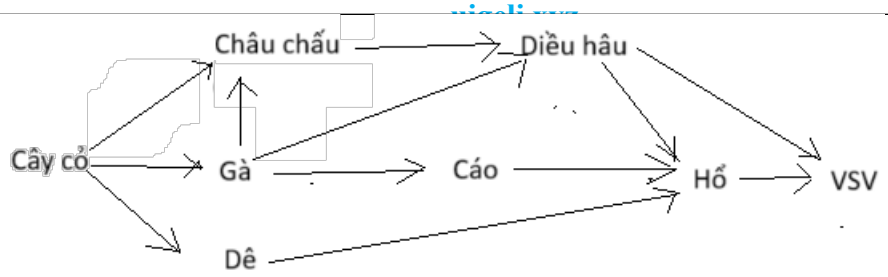
Câu 1**:** 34%
Câu 2: 3,080
Câu 3: 101,95
Câu 4: 520

Phần IV. Tự luận (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	1. - Các tập hợp trên đều là quần xã sinh vật. Vì chúng đều gồm các quần thể của các loài khác nhau cùng sinh sống trong một khoảng không gian và thời gian xác định, các sinh vật có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất, có cấu trúc tương đối ổn định **2.** - Độ đa dạng của một quần xã là mức độ phong phú về số lượng loài và số lượng cá thể của mỗi loài trong quần xã. - Quần xã có độ đa dạng cao, tính ổn định cao hơn là do: + Quần xã có đa dạng sinh học cao sẽ có tính ổn định hơn (do sự phụ thuộc giữa các loài chặt chẽ hơn, nguồn thức ăn dồi dào và khả năng thay thế của những loài bị mất trong quần xã tốt hơn). 3. a. Học sinh vẽ được lưới thức ăn đúng	**0,25** **0,25** **0,25**

uigeli.xyz

	 b. - Quan hệ giữa dê và hổ là quan hệ vật ăn thịt và con mồi. - Dê phát triển mạnh khi điều kiện thuận lợi, làm cho số lượng hổ tăng theo. Khi số lượng hổ tăng quá nhiều, dê bị hổ tiêu diệt mạnh nên số lượng dê lại giảm và ngược lại, khi số lượng dê giảm, hổ thiếu thức ăn khiến cho số lượng hổ cũng bị giam theo. Vậy số lượng dê bị số lượng cá thể hổ khống chế và ngược lại.	**0,25** **0,25** **0,25**

Câu 2 (1,0 điểm):

Câu	Nội dung	Điểm
	1. Mật độ bèo nhật bản sau 10 ngày là : 5x 2 = 10 cây / m2 2. Mật độ bèo nhật bản sau 20 ngày = 5 x 2^2 = 20 cây/ m^2 →Tổng số cá thể trên mặt hồ sau 20 ngày là: 20 x 10.000= 200.000 (cây) 3. ta có: 1,25dm^2 = 0,0125m^2 - Số lượng cây bèo cần có để phủ kín mặt hồ là : 10000 : 0,0125 = 800000 (cây) - Số lượng cây bèo nhật bản trong hồ ở thời điểm ban đầu là 5 x 10.000 = 50.000 (cây) - Goi k là số chu kì sinh sản của bèo nhật bản, ta có: 50000 x 2^k = 800000 → 2^k = 16, Vậy k = 4 → Thời gian để mạt hồ dược phủ kín bèo nhật bản là : 4 x 10 = 40 (ngày)	**0,25** **0,25** **0,25**

		0,25

Câu 3 (1,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	1. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cấu trúc di truyền ở cấp độ phân tử - Trong phân tử DNA: phân tử DNA có cấu trúc 2 mạch xoăn kép, các nu gữa hai mạch đơn liên kết với nhau thành từng cặp theo nguyên tắc bổ sung, cụ thể là A trên mạch này liên kết với T trên mạch kia bằng 2 liên kết hydrogen và ngược lại G trên mạch này liên kết với C trên mạch kia bằng 3 liên kết hydrogen và ngược lại - Trong phân tử tRNA: Phân tử tRNA có cấu trúc 1 mạch đơn được cuộn trở lại theo kiểu 3 thùy, tại những chỗ xoắn tạm thời các nu liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung A - U, G - C và ngược lại. - Trong phân tử rRNA: phân tử rRNA cũng có cấu trúc 1 mạch đơn, trong phân tử rRNA 70% các nu liên kết theo nguyên tắc bổ sung A -U, G -C và ngược lại	**0,25** **0,25** **0,25**
	2. Gene không bị biến đổi.Vì nếu nguyên tắc bổ sung bị vi phạm trong phiên mã, dịch mã thì nó chỉ làm thay đổi cấu trúc của RNA và có thể làm thay đổi cấu trúc của Protein, không làm thay đổi cấu trúc của gene.	**0,25**

Câu 4 (1,5 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	1. a. .. Tổng số Nu của gen = (0,306: 3,4) x 2 = 1800 (Nu) - Số Nu trên 1 mạch đơn = 1800 : 2 = 900 Nu - Giả sử mạch đơn có tỉ lệ A : T : G : C lần lượt 15% : 30% : 30% : 25%. là mạch 1, ta có: $A_1 : T_1 : G_1 : C_1$ = 15% : 30% : 30% : 25%	**0,25**

	Vậy ta có: $\%A_1 = \%T_2 = 15\%$ $\%T_1 = \%A_2 = 30\%$ $\%G_1 = \%C_2 = 30\%$ $\%C_1 = \%G_2 = 25\%$ Suy ra $A = T = (\%A_1 + \%A_2) : 2 = (15\% + 30\%): 2 = 22,5\%$ $G = C = (\%G_1 + \%G_2) : 2 = (30\% + 25\%) : 2 = 27,5\%$ $A_1 = T_2 = 15\% \times 900 = 135$(nu) $T_1 = A_2 = 30\% \times 900 = 270$ (nu) $G_1 = C_2 = 30\% \times 900 = 270$ (nu) $C_1 = G_2 = 25\% \times 900 = 225$(nu) Suy ra $A = T = (A_1 + A_2) = 22,5\% \times 1800 = 405$(nu) $G = C = (G_1 + G_2) = 27,5\% \times 1800 = 495$ (nu) b. - Số liên kết hydrogen = $2 \times 405 + 3 \times 495 = 2295$ (liên kết) - Số liên kết hóa trị giữa đường và axit photphoric = $2 \times 1800 - 2 = 3598$ (liên kết)	**0,25** **0,25** **0,25**
	2. - Tổng số nu của gene: $(747:3+1).3.2=1500$ nu - Số nu mỗi loại của gene: $\begin{cases} G = C = 150 + 100 = 250 \\ A = T = \dfrac{1500}{2} - 250 = 500 \end{cases}$ $\Rightarrow \dfrac{G}{A} = \dfrac{250}{500} = \dfrac{1}{2}$ - Gene sau đột biến có chiều dài không đổi=> Tổng số nu không thay đổi=> Đây là dạng đột biến thay thế cặp nu này bằng cặp nu khác. Tỉ lệ G/A của gene sau đột biến tăng chứng tỏ dạng đột biến là thay thế cặp A-T=G-C.	**0,25**

uigeli.xyz

	- Gọi a là số cặp nu thay thế ($a \in N^*$) Ta có $\frac{G+a}{A-a} = \frac{50,6}{100} \Rightarrow a = 2$ - Vậy số nu mỗi loại của gene sau đột biến là: $\begin{cases} A = T = 500 - 2 = 498 \\ G = C = 250 + 2 = 252 \end{cases}$	**0,25**

Câu 5 (2,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	1. Những sự kiện diễn ra trong giảm phân đã tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về nguồn gốc NST. - Sự trao đổi chéo giữa 2 trong 4 chromatide khác nguồn gốc tại kì đầu I. - Sự sắp xếp NST ngẫu nhiên thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào tại kì giữa của giảm phân I. - Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các NST kép tại kì sau của giảm phân I	**0,125** **0,125** **0,25**
	2. - Thời gian nguyên phân = 1/ 10 chu kì tế bào = 20 phút → Thời gian của kì trung gian = 20 x 9 = 180 phút → Thời gian của chu kì tế bào = 20 + 180 = 200 phút. Có 10h 25 phút = 625 phút. - Tại thời điểm ban đầu, tế bào đang bắt đầu bước vào kì trung đầu. Vậy chỉ sau 20 phút tế bào đã kết thúc lần nguyên phân thứ nhất và tạo ra 2 tế bào con. - Ta có: 625 phút = 20 phút + 3 x 200 phút + 5 phút. Tại thời điểm 625 phút tế bào đã kết thúc lần nguyên phân thứ 4 và ở giai đoạn đầu của kì trung gian.	**0,25**

uigeli.xyz

	Vậy số NST môi trường nội bào cung cấp cho nguyên phân là: 2 x (2^3 - 1) x 16 = 224 (NST)	**0,25** **0,25**
	3. a. Tối thiểu tạo ra 2 bao nhiêu loại giao tử. Tỉ lệ các loại giao tử 6AB : 6ab Hoặc 6Ab : 6aB a. Tối đa bao 4 loại giao tử . Tỉ lệ các loại giao tử 4AB : 4ab : 2Ab : 2aB hoặc 2AB : 2ab : 4Ab : 4aB c. Cần ít nhất 2 tế bào để tạo ra số loại giao tử tối đa	**0,25** **0,25** **0,25**

--------Hết--------

UBND THỊ XÃ KINH MÔN
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề bài gồm 03 trang)

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.G

Câu 1: *Các chất nào sau đây trong thức ăn được biến đổi về mặt hóa học qua quá trình tiêu hóa?*

1. Vitamin 3. Gluxit 4. Protein
2. Axit amin 5. Lipid

A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 3, 4, 5 D. 1, 4, 5

Câu 2: Sau khi trải qua quá trình tiêu hoá ở ruột non, protein sẽ được biến đổi thành

A. glucose B. acid béo C. amino acid D. glycerol

Câu 3: *Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về về người có nhóm máu AB :*

A. Người có nhóm máu AB có thể truyền máu cho người có nhóm máu O và A
B. Người có nhóm máu AB không thể tiếp nhận máu của người có nhóm máu B và AB

uigeli.xyz

C. Người có nhóm máu AB có thể tiếp nhận máu của những người có nhóm máu A,B, AB và O

D. Người có nhóm máu AB có thể truyền máu cho những người có nhóm máu A và B.

Câu 4: *Ngăn tim dày nhất, mỏng nhất lần lượt là:*

A. Tâm thất phải, tâm nhĩ trái

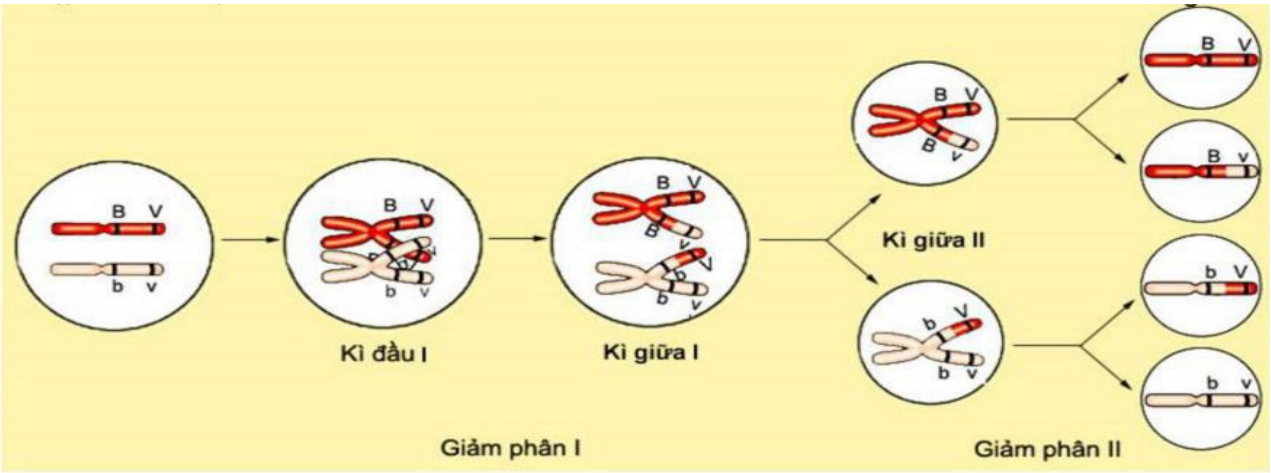
B. Tâm thất phải, tâm nhĩ phải

C. Tâm thất trái, tâm nhĩ phải

D. Tâm thất trái, tâm nhĩ trái

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm): Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 5. Ở một loài động vật, xét một tế bào sinh dục chín có chứa một cặp NST tương đồng thực hiện quá trình giảm phân tạo giao tử như hình bên dưới.



Quan sát hình trên, cho biết các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Tế bào này là tế bào sinh tinh.

b) Hiện tượng này không làm thay đổi thành phần và trật tự sắp xếp các gen trên NST.

c) Tỉ lệ các loại giao tử tạo ra khi tế bào trên giảm phân là 1 : 1 : 1 : 1.

d) Nếu trong cơ thể chứa tế bào này có 10% tế bào xảy ra hiện tượng như trên thì loại giao tử BV là 45%.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm): thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

Câu 6: Một gene có tổng 3900 liên kết hydrogen, trong gene có số nucleotide loại G nhiều hơn loại A là 10%, số nucleotide loại G trong gene là ..... nucleotide.

Câu 7: Hai phân tử DNA chứa đoạn N15 có đánh dấu phóng xạ. Trong đó, DNA thứ nhất được tái bản 3 lần, DNA thứ 2 được tái bản 4 lần đều trong môi trường chứa N14. Số phân tử DNA con chứa N15 chiếm tỷ lệ bao nhiêu?

Câu 8: Trong khẩu phần ăn hàng ngày của 1 học sinh nữ lớp 8 có chứa 700g gluxit, 250 gam prôtêin, 30 gam lipit. Hiệu suất tiêu hóa và hấp thụ của gluxit là 95%, protein là 85 %, lipit là 70 %. Hãy xác định tổng năng lượng mà học sinh đó sản sinh ra trong ngày khi phân giải hoàn toàn các chất có trong khẩu phần ăn nói trên.

(Biết rằng: 1 gam prôtêin khi được phân giải hoàn toàn bởi 0,97 lít ôxi sẽ giải phóng ra 4,1 kcal, 1 gam lipit khi được phân giải hoàn toàn bởi 2,03 lít ôxi sẽ giải phóng ra 9,3 kcal, 1 gam gluxit khi được phân giải hoàn toàn bởi 0,83 lít ôxi sẽ giải phóng ra 4,3 kcal)

Câu 9: Cho các chất: Carbohydrate, Vitamin , Lipid, Protein, Nước. Có mấy chất bị biến đổi thành chất khác qua quá trình tiêu hoá?

Phần IV. Tự luận (7 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm): Cho các loài sinh vật sau : cỏ , ếch , thỏ, châu chấu, rắn , đại bàng, sán kí sinh ở động vật, giun đất, vi sinh vật phân giải .

1. Nêu điều kiện cần thiết để các loài sinh vật trên thành 1 quần xã sinh vật
2. Nếu loại bỏ hết cỏ thì quần xã đó sẽ bị biến đổi như thế nào?

Câu 2: (1,5 điểm): Trong một khu vườn, cây thân gỗ làm thức ăn cho sâu đục ;hoa của chúng cung cấp mật và phấn hoa cho bướm, ong; quả làm mồi cho chim ăn quả và sâu hại quả ; rễ cây làm thức ăn là chuột. Sự hiện diện của chim sâu giúp tiêu diệt được sâu đục thân và bướm, nhưng chim sâu lại làm mồi cho chim săn mồi cỡ lớn. Ngoài ra, trong đất còn hiện diện rất nhiều sinh vật thuộc nhóm phân hủy xác như giun đất, vi sinh vật, nấm, địa y. Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, nước... giúp sinh vật phát triển tốt hơn.

1. Em hãy kể tên và xác định cụ thể thành phần nhân tố vô sinh và hữu sinh hiện diện trong khu vườn?
2. Dựa vào mối quan hệ dinh dưỡng của các sinh vật hiện diện trong khu vườn em hãy thiết kế các chuỗi thức ăn hoàn chỉnh với các thành phần sinh vật thích hợp nhiều mắc xích nhất ? Và làm thành 1 lưới thức ăn hoàn chỉnh ?

Câu 3: (1,0 điểm)

1. Mạch khuôn của một gen chứa trình tự các nucleotide 3’ – TTCAGTCGT -5’. Hãy vẽ mạch không làm khuôn và trình tự mARN, chỉ rõ các đầu 5’ và 3’. Hãy so sánh trình tự nucleotide của 2 mạch vừa được vẽ.
2. Giả sử mạch không làm khuôn ở câu 1 được dùng để phiên mã thay cho mạch làm khuôn bình thường. Hãy vẽ trình tự mARN và trình tự các axit amin trên chuỗi polypeptide được dịch mã. Dự đoán chuỗi polypeptide được tạo ra từ mạch không làm khuôn sẽ biểu hiện chức năng như thế nào so với chuỗi polypeptide thông thường?

Vị trí thứ hai

Vị trí thứ nhất - Đầu 5'	U	C	A	G	*Vị trí thứ ba - Đầu 3'*
U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU UCC UCA UCG Ser	UAU Tyr UAC UAA* *Stop* UAG* *Stop*	UGU Cys UGC UGA* *Stop* UGG Trp	U C A G
C	CUU CUC CUA CUG Leu	CCU CCC CCA CCG Pro	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU CGC CGA CGG Arg	U C A G
A	AUU AUC AUA Ile AUG* Met	ACU ACC ACA ACG Thr	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG	U C A G
G	GUU GUC GUA GUG* Val	GCU GCC GCA GCG Ala	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU GGC GGA GGG Gly	U C A G

Câu 4: (1,5 điểm)

1. Tính đặc thù của mỗi loại DNA do yếu tố nào quy định? Nêu chức năng cơ bản của DNA.
2. Ruồi giấm, giả sử gen B có 1560 liên kết hiđrô, trong đó số nuclêôtit loại G bằng 1,5 lần số nuclêôtit loại A. Gen B bị đột biến thành gen b, làm cho gen b kém gen B hai liên kết hiđrô. Biết rằng đột biến chỉ liên quan tối đa hai cặp nuclêôtit và không làm thay đổi chiều dài của

uigeli.xyz
gen. Xác định dang đột biến và tính số nucleôtit loại A liên quan đến các gen trên trong kiểu gen Bb.

Câu 5: (2,0 điểm)

1. Phân biệt nguyên phân và giảm phân.

2. Một loài có bộ nhiễm sắc thể (NST) 2n = 40. Xét một nhóm tế bào của loài mang 640 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào. Nhóm tế bào trên đang ở kì nào của quá trình phân bào? Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu? Biết không xảy ra đột biến.

3. Trong ống dẫn sinh dục có 5 tế bào sinh dục thực hiện sự phân bào nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra 1240 NST đơn. Các tế bào con sinh ra đều giảm phân tạo ra các giao tử, môi trường nội bào cung cấp thêm nguyên liệu tương đương 1280 NST đơn. Biết hiệu suất thụ tinh của giao tử bằng 10%, đã hình thành 16 hợp tử.

a. Xác định bộ NST 2n của loài.

b. Xác định giới tính của cơ thể sinh vật đã tạo ra các giao tử đó.

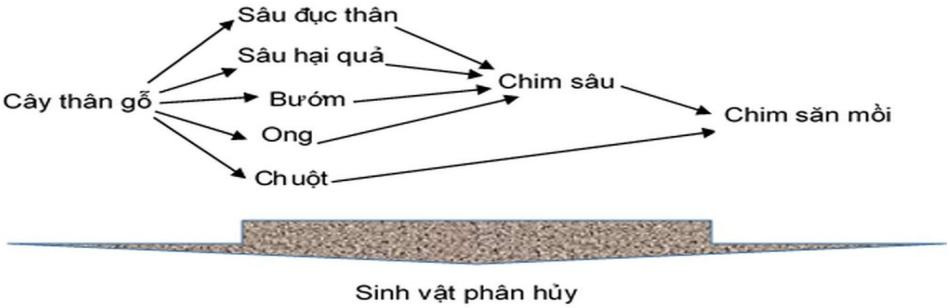
--- Hết ---

UBND THỊ XÃ KINH MÔN
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
Trắc nghiệm		**3,0**
	Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): *mỗi câu đúng được 0,25 điểm* 1. C 3. C 2. C 4. B **Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):** - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý được 0,50 điểm - Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm **5. a – Đ ; b – S ; c – S ; d - Đ** **Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):** *Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm* Câu 6. 900 Câu 7. 1/6 Câu 8. 3926 Câu 9. 3	
Tự luận		7,0
Câu 1 (1,0 đ)	a. Điều kiện trở thành một quần xã: - Số lượng cá thể mỗi loài đủ lớn để tạo thành một quần thể. - Các quần thể phải cùng chung sống trong một sinh cảnh; trải qua một số thế hệ. - Giữa các loài có mối quan hệ sinh thái tương hỗ gắn bó với nhau, đặc biệt là quan hệ dinh dưỡng.	0,25 0,25

uigeli.xyz

	b. Nếu loại bỏ hết cây cỏ thì quần xã đó sẽ bị biến đổi: - Mất sinh vật sản xuất làm cho những động vật như châu chấu, thỏ, ếch mất nguồn thức ăn, phát tán đi nơi khác hoặc bị tiêu diệt, dẫn tới rắn, đại bàng mất nguồn thức ăn cũng phát tán đi nơi khác hoặc bị tiêu diệt; sán kí sinh cũng đi theo vật chủ (chết hoặc phát tán đi nơi khác). - Giun đất và vi sinh vật phân giải còn tồn tại cho đến khi hết nguồn hữu cơ trong đất cũng bị huỷ diệt. Kết quả là quần xã tan rã dần.	0,25 0,25
Câu 2 (1,5 đ)	a. Khu vườn được coi là một hệ sinh thái, gồm: * Nhân tố vô sinh: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, nước... * Nhân tố hữu sinh: - Nhóm sinh vật sản xuất: cây thân gỗ, địa y. - Nhóm sinh vật tiêu thụ: sâu đục thân, bướm, ong, chim, sâu hại quả, chuột, chim sâu, chim săn mồi. - Nhóm sinh vật phân hủy: giun đất, vi sinh vật, nấm. b.* Chuỗi thức ăn: - Cây thân gỗ → Sâu đục thân → Chim sâu →Chim săn mồi - Cây thân gỗ → Sâu hại quả → Chim sâu → Chim săn mồi - Cây thân gỗ → Bướm → Chim sâu→ Chim săn mồi - Cây thân gỗ → Ong → Chim sâu → Chim săn mồi - Cây thân gỗ → Chuột → Chim săn mồi * Lưới thức ăn:  	0,5 0,5 0,5

Câu 3 *(1,0 đ)*	1. Mạch làm khuôn : 3’-TTCAGTCGT-5’ 3’-ACGACTGAA-5’ Trình tự mRNA : 5’-UGCUGACUU-3’ 2. Trình tự chuỗi polypeptide : Cys- Stop- Leu - Phân tử protein được dịch mã từ trình tự không làm khuôn sẽ có trình tự amino acid khác biệt hoàn toàn → mất chức năng. - Trình tự amino acid của protein này có thể ngắn hơn do tín hiệu kết thúc dịch mã - STOP – xuất hiện sớm.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 *(1,5 đ)*	1- Tính đặc thù của DNA được quy định bởi số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nuclêôtit - Chức năng của DNA: Lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.	0,25 0,25
	- Theo bài ra ta có gen B: 2A + 3G = 1560 A = T = 240 nuclêôtit G = 1,5A G = X = 360 nuclêôtit.	0,25 0,25

- Gen B đột biến thành b, gen b kém gen B 2 liên kết hiđrô => gen B bị đột biến dạng thay thế 2 cặp G-X bằng 2 cặp A-T thành gen b.

→ Số nuclêôtit mỗi loại của gen b là:

A = T = 242 nuclêôtit; G = X = 358 nuclêôtit. 0,25

Vậy, số nuclêôtit loại A trong kiểu gen Bb là:

A = 240 + 242 = 482 nuclêôtit. 0,25

(*HS giải theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa*)

Câu 5 (2,0đ)

1. Phân biệt nguyên phân và giảm phân.

Đặc điểm	Nguyên phân	Giảm phân
Loại tế bào thực hiện phân bào	Tế bào mầm sinh dục và tế bào sinh dưỡng	Tế bào sinh dục trưởng thành
Cách xếp hàng của các nhiễm sắc thể kép ở kì giữa	Xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào	Xếp thành 2 hàng (kì giữa I) hoặc 1 hàng (kì giữa 2) trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào
Có hiện tượng trao đổi chéo	Không có	Có
Kết quả phân bào từ một tế bào mẹ (2n)	2 tế bào con Đều có bộ NST 2n	4 tế bào con Đều có bộ NST n

0,25

0,25

2. * Các NST đơn đang phân li về hai cực nên tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân hoặc giảm phân 2.. 0,25

* TH 1: Tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân:

Mỗi tế bào có 4n = 80 (NST đơn) --> Số tế bào là: 640: 80 = 8 (tế bào)

* TH 2: Tế bào đang ở kỳ sau giảm phân II 0,25

Mỗi tế bào có 2n = 40 (NST đơn) --> Số tế bào là: 640: 40 = 16 (tế bào)

3.a. Gọi k là số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai (k nguyên dương), theo bài ra ta có:

- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân 0,25

$= 5 . 2n . (2^k - 1) = 1240$ (NST) (1)

- Số tế bào tham gia giảm phân là: $5. 2^k$

- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân là: 0,25

$= 5 . 2^k . 2n = 1280$ (NST) (2)

Từ (2) - (1) suy ra $5. 2n = 1280 - 1240 = 40 \rightarrow 2n = 8$.

b. Thay 2n = 8 vào (2) ta được $2^k = 32 \rightarrow k = 5$ 0,25

Số tế bào sinh giao tử (tham gia giảm phân) là: $5 . 2^k = 160$

Số giao tử tạo thành (tham gia thụ tinh) là: 16 : 10% = 160

Mỗi tế bào sinh giao tử tạo ra: 160 : 160 = 1 giao tử → Đây là giới cái. 0,25

UBND THỊ XÃ
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề bài gồm 03 trang)

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1 . Sự mở của cơ vòng môn vị ở dạ dày là nhờ:
A. Môi trường của thức ăn trong dạ dày là môi trường kiềm.
B. Môi trường của thức ăn trong ruột non là môi trường kiềm.
C. Môi trường của thức ăn trong dạ dày là môi trường axit.
D. Môi trường của thức ăn trong ruột non là môi trường axit.

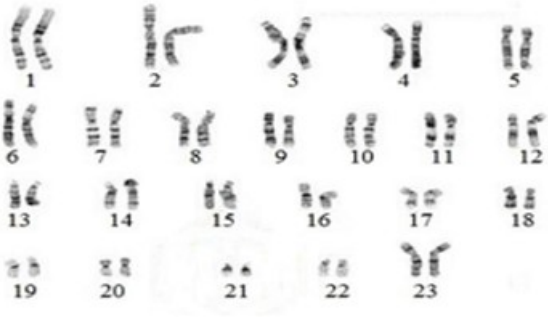
Câu 2. Khi chúng ta bị ong chích thì nọc độc của ong được xem là
A. chất kháng sinh. B. kháng thể. C. kháng nguyên. D. protein độc.

Câu 3. Nhóm máu nào dưới đây tồn tại cả hai loại kháng nguyên A và B trên hồng cầu?
A. Nhóm máu O B. Nhóm máu A
C. Nhóm máu B D. Nhóm máu AB

Câu 4. Qua tiêu hoá, chất béo sẽ được biến đổi thành chất nào?
A. Glycerol và vitamin. B. Glycerol và axit amin.
C. Nucleotit và axit amin. D. Glycerol và axit béo.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm): Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 5. Ở người, cho hình thái và số lượng NST trong một tế bào sinh dưỡng như (hình 1) dưới đây. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về NST ở cơ thể người?



(Hình 1)

a. Số lượng NST đơn bội (n) trong 1 giao tử bình thường là 23
b. Tế bào này giảm phân bình thường trong mỗi giao tử có mang 1 NST Y.
c. Giao tử được tạo ra từ tế bào này khi kết hợp với giao tử mang X trong thụ tinh sẽ sinh ra bé trai.
d. Nếu tế bào này nguyên phân 6 lần liên tiếp và các tế bào con đều giảm phân bình thường thì tạo ra 64 giao tử và chứa tất cả 5888 NST

uigeli.xyz
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm): thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

Câu 6. Ở một phân tử mARN, tính từ mã mở đầu đến mã kết thúc có tổng số 900 đơn phân, trong đó có 200A, 300G, 150U, 250X. Phân tử mARN này tiến hành dịch mã có 10 ribôxôm trượt qua 1 lần. Vậy số lượng axit amin (aa) mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã là bao nhiêu?

Câu 7. Nói về hệ tiêu hóa ở người, có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng?

1. Miệng là nơi bắt đầu quá trình tiêu hóa.
2. Dạ dày có vai trò tiết acid và enzyme để tiêu hóa thức ăn.
3. Quá trình tiêu hóa hoàn toàn kết thúc tại ruột non.
4. Chất béo được hấp thụ trực tiếp vào máu từ ruột non**.**
5. Ruột già là nơi hấp thụ nước và chất điện giải.

Câu 8. Một phân tử ADN được đánh dấu nguyên tử nitơ phóng xạ (N^{15}) ở cả hai mạch. Phân tử ADN này tiến hành nhân đôi 3 lần trong môi trường chỉ có N^{14}.Sau đó, chuyển toàn bộ các phân từ ADN con này vào môi trường có N^{15} và tiếp tục nhân đôi 5 lần nữa. Hãy xác định có bao nhiêu phân tử ADN có nguyên tử N^{14}?

Câu 9. Trong hệ nhóm máu ABO, khi lần lượt để các nhóm máu truyền chéo nhau thì sẽ có tất cả bao nhiêu trường hợp gây kết dính hồng cầu?

Phần IV. Tự luận (7 điểm)

Câu 1 (1,25 điểm).

1. Cho các hệ sinh thái sau : hệ sinh thái đồng cỏ , hệ sinh thái suối, hệ sinh thái rừng lá rộng ôn đới , hệ sinh thái rừng trồng ngập mặn , hệ sinh thái ruộng bậc thang , hệ sinh thái rạn san hô . Em hãy sắp xếp các hệ sinh thái trên vào kiểu hệ sinh thái cho phù hợp.
2. Một bể nuôi cá cảnh có chứa nước cất, thường xuyên cho vào đó một lượng muối dinh dưỡng (N, P, K) vừa đủ. Bể nuôi một số loài tảo đơn bào, một số giáp xác chân chèo, vài cặp cá cảnh và vài con ốc làm vệ sinh, trong đó giáp xác chân chèo vừa ăn tảo vừa làm thức ăn cho cá cảnh, còn ốc dọn sạch các thải bã trong bể nuôi. Vậy bể nuôi cá cảnh trên có phải là hệ sinh thái không? Giải thích.

Câu 2 (1,25 điểm). Trong một ao nước ngọt tự nhiên, người ta đã thả một số cá quả để làm giống. Trong 2 năm đầu quan sát thấy số lượng cá được sinh ra ngày càng nhiều, các năm tiếp theo thì thấy rằng có lúc số lượng cá lại có xu hướng giảm mạnh, sau đó số lượng cá trong ao hầu như ít thay đổi.

a. Vì sao trong 2 năm đầu số lượng cá lại tăng nhanh?

b. Tại sao các năm tiếp theo số lượng cá có lúc giảm mạnh, càng về sau số lượng

Câu 3 (1,0 điểm).

1. Nhiệt độ nóng chảy của DNA ở một số loài sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E như sau: A = 36°C, B = 78°C; C= 55°C; D = 83°C; E = 44°C. Hãy sắp xếp theo trình tự tăng dần tỉ lệ A+G T+C - của phân tử DNA ở các loài sinh vật nói trên và giải thích. Biết rằng, các phân tử DNA này có số nucleotide bằng nhau.
2. Vì sao 2 DNA con được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống nhau và giống DNA mẹ ? Trong trường hợp nào DNA con sinh ra khác DNA mẹ ? Hiện tượng DNA con sinh ra giống và khác DNA mẹ có ý nghĩa như thế nào đối với sinh vật ?

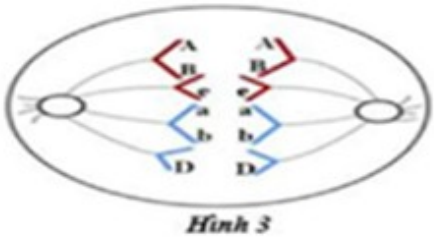
Câu 4 (1,5 điểm). Một đoạn gene gồm có 150 chu kì xoắn, trong đó A chiếm 30% tổng số nucleotide của gene.

a. Tính chiều dài của đoạn gene trên. b. Tính số nucleotide từng loại của đoạn gene. c.

Trên mạch thứ nhất của gene có A + G = 850 và A - G = 450. Tìm số nucleotide từng loại của mỗi mạch trong đoạn gene trên.

Câu 5 (2,0 điểm).

Hình 3 mô tả một giai đoạn trong quá trình phân bào của một tế bào lưỡng bội (tế bào X) trong cơ thể của một loài. Theo lý thuyết, hãy xác định:



Hình 3

a) Tế bào đang ở kỳ nào của quá trình phân bào? Giải thích.
b) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài có thể mang hệ bào nói trên.
c) Biết rằng tế bào X chứa đầy đủ các alen a, A; B, b; D, d; E, e; các gen xét đến đều nằm trên nhiễm sắc thể thường và không xảy ra hiện đột biến mới.
Hãy viết kiểu gen của tế bào X và của các tế bào con được tạo ra khi tế bào này hoàn tất quá trình phân bào.

--- Hết ---

UBND THỊ XÃ
PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN KHTN (Sinh học)

(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
Trắc nghiệm		**3,0**
	Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): *mỗi câu đúng được 0, 25 điểm* 1. B 2. B 3. D 4. D **Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):** - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý được 0,50 điểm - Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm **5. a – Đ ; b – S ; c – S ; d -Đ** **Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):** *Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm* Câu 6. 2990 Câu 7. 3 Câu 8. 14 Câu 9. 7	
Tự luận		**7,0**
Câu 1 *(1,25 đ)*	1. * Hệ sinh thái tự nhiên : - Hệ sinh thái trên cạn : Hệ sinh thái đồng cỏ , hệ sinh thái rừng lá rộng ôn đới - Hệ sinh thái dưới nước : + Hệ sinh thái nước mặn : Hệ sinh thái rạn san hô + Hệ sinh thái nước ngọt : Hệ sinh thái suối * Hệ sinh thái nhân tạo : Hệ sinh thái ruộng bậc thang, hệ sinh thái rừng trồng ngập mặn . *2.* Bể nuôi cá cảnh có chứa nước cất và các yếu tố như muối dinh dưỡng, tảo đơn bào, giáp xác chân chèo, cá cảnh và ốc làm vệ sinh đã có đủ các thành phần cơ bản của một hệ sinh thái, bao gồm: *- Môi trường vô sinh : nước , các chất vô cơ N, P , K, ánh sáng , nhiệt độ ,...* *- Quần xã sinh vật :* *+ Sinh vật sản xuất : tảo đơn bào* *+ Sinh vật tiêu thụ : giáp xác chân chèo, cá cảnh* *+ Sinh vật phân giải : ốc* Các thành phần này tương tác với nhau qua các quá trình như sản xuất, tiêu thụ và phân giải, duy trì chu trình dinh dưỡng và năng lượng trong bể. Do đó, bể nuôi cá cảnh có đầy đủ các yếu tố của một hệ sinh thái khép kín nhỏ, vì vậy nó được coi là một hệ sinh thái.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 *1,25đ*	a. Nguyên nhân dẫn tới số lượng cá tăng nhanh ở giai đoạn đầu là do nguồn sống dồi dào, nơi ở rộng rãi... môi trường chưa bị ô nhiễm tạo điều kiện thuận lợi cho sức sinh sản của quần thể tăng cao. Số cá thể mới sinh ra cao hơn số cá thể tử vong. b. - Nguyên nhân làm giảm dần mức độ tăng cá thể cá là do khi số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh sẽ khai thác ngày càng nhiều nguồn sống từ môi trường, dẫn tới sự thiếu hụt nguồn sống. Quần thể trở nên thiếu thức ăn, nơi ở ngày càng chật chội, chất thải ngày một nhiều,... dẫn tới dịch bệnh, cạnh tranh giữa các cá thể về thức ăn, nơi	0.5 0.5

	ở,... ngày một gay gắt. - Trong điều kiện sống khó khăn, sức sinh sản của quần thể giảm dần và mức độ tử vong tăng lên nên số lượng cá có lúc giảm mạnh; càng về sau thì số lượng cá hầu như ít thay đổi là do số lượng cá thể sinh vật trong quần thể phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường → gọi là cân bằng quần thể.	0.25
Câu 3 **1.5đ**	1. Vì : - Nhiệt độ nóng chảy của một phân tử DNA có liên quan đến số liên kết hydrogen trong phân tử DNA đó. Số liên kết hydrogen càng ít thì nhiệt độ nóng chảy càng thấp và ngược lại. - Trong phân tử A liên kết với T bằng 2 liên kết H , G liên kết với C bằng 3 liên kết H, số liên kết H liên quan đến tỷ lệ A-T và tỷ lệ G- C trong tổng số nucleotit trong DNA→ Các phân tử DNA có tỷ lệ A-T cao→ số liên kết H trong mạch ít thì nhiệt độ nóng chảy thấp và ngược lại có nhiều G- X → nhiều liên kết H thì nhiệt độ nóng chảy cao hơn . - Do các phân tử DNA có cùng số nucleotide nên tỉ lệ $\frac{A+T}{G+C}$ càng cao thì phân tử DNA đó có số liên kết hydrogen càng nhỏ → Trình tự: D →B→C→E→A 2. * Hai DNA con giống nhau và giống DNA mẹ vì: - Mạch mới của DNA con được tổng hợp dựa trên mạch khuôn của DNA mẹ. - Các nucleotide ở mạch khuôn liên kết với các nucleotide tự do trong môi trường nội bào theo nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T , G liên kết với C và ngược lại. - Trong mỗi DNA con có một mạch của DNA mẹ (mạch cũ), mạch còn lại được tổng hợp mới. * Trong trường hợp quá trình tự nhân đôi DNA bị sai sót sẽ sinh ra DNA con khác với DNA mẹ. * Ý nghĩa: - Hiện tượng DNA con sinh ra giống với DNA mẹ là cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền và sinh sản, duy trì các đặc tính của từng loài ổn định qua các thế hệ, đảm bảo sự di truyền của sinh vật. - Hiện tượng DNA con sinh ra khác với DNA mẹ là cơ sở phân tử của hiện tượng biến dị tạo nguyên liệu phong phú cho quá trình tiến hóa và đa dạng sinh học của sinh vật.	0.25 0.25 0.25 0.25 0,25 0,25
Câu 4 *1,0 đ*	a. Vì 1 chu kì xoắn cao $34A^0$, gồm 20 nucleotide → Chiều dài của đoạn gene là : $L = 150 .34A^0 = 5100$ (Å). b.Tổng số nucleotide của gene là : $N = 150.20 = 3000$(nu) Theo bài : Adenine (A) chiếm 20% tổng số nucleotide của gene nên ta có: A = 30%N → $A = T = 3000.30\% = 900$ (nucleotide). → $G = C = (3000 – 900 \times 2) : 2 = 600$ (nucleotide). c. Ta có: $A_1 + G_1 = 850$ và $A_1 – G_1 = 450$. → $A_1 = 650$(nucleotide) $G_1 = 200$ (nucleotide) → Theo NTBS : $T_2 = A_1 = 650$ (nucleotide) $C_2 = G_1 = 200$(nucleotide) Mà $A= A_1 + A_2 \rightarrow A_2 = 900 – 650 = 250 = T_1$.	0.25 0.25 0.25 0.25

	$G = G_1 + G_2 \rightarrow G_2 = 600 - 200 = 400 = C_1$.	
Câu 5 *2,0 đ*	a) Tế bào đang ở kỳ sau giảm phân II. Vì tế bào X chứa đầy đủ các allele A, a; B, b; D, d; E, e nhưng ở tế bào trong hình, chỉ có 1 bản sao của gene e và D, các NST đơn đang di chuyển về 2 cực của tế bào → Tế bào đang ở kỳ sau của GP II. b) - Dựa vào hình, có thể thấy 4 cặp gene Aa, Bb, Dd, Ee nằm trên 3 cặp NST khác nhau. => Bộ NST 2n của loài bằng 6 (2n = 6). c) - Kiểu gene của tế bào X là AB/abDdEe. - Dựa vào hình có thể thấy, ở giảm phân I, cặp NST kép chứa Aa không phân li. => Kiểu gene của các tế bào con của X: + 2 tế bào con có kiểu gene: AB ab D e + 2 tế bào con có kiểu gene: D e	0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 0.25

--- Hết ---

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CÁC MÔN VĂN HÓA
LỚP 9 CẤP HUYỆN NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: KHTN 3 (SINH HỌC)
Thời gian 150 phút, không kể thời gian giao đề
(*Đề thi có 04 trang*)

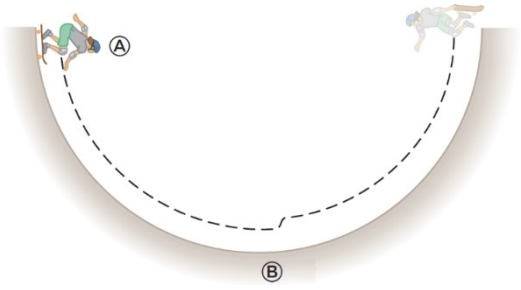
Cho nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K=39; Fe = 56; Zn = 65; Ba = 137. Ở điều kiện chuẩn (đkc, 25^{0}C, 1 bar), 1 mol chất khí bất kì có thể tích là 24,79 lit.

A. TRẮC NGHIỆM *(6,0 điểm)*

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn *(3,0 điểm).* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án*

Câu 1. Hai vật giống hệt nhau được ném từ cùng độ cao h so với mặt đất với vận tốc khi ném có độ lớn bằng nhau nhưng theo hai hướng khác nhau. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì nhận định nào sau đây đúng?
A. Thời gian hai vật chuyển động là bằng nhau. **B.** Cơ năng của hai vật ở độ cao h là khác nhau.
C. Hai vật rơi xuống đất theo cùng một hướng. **D.** Tốc độ của hai vật khi chạm đất là bằng nhau.

Câu 2. Một vận động viên có trọng lượng 750 N trượt ván trên sân trượt có dạng hình bán trụ có bán kính là 20m như hình bên. Chọn mốc thế năng tại điểm B ở đáy sân



uigeli.xyz

uigeli.xyz

trượt. Khi vận động viên ở vị trí cao nhất A của sân trượt, thế năng của vận động viên bằng

A. 7,5 kJ. **B.** 15 kJ.
C. 30 kJ. **D.** 45 kJ.

Câu 3. Vào mùa đông, khi ngồi bên bếp lửa thì ta cảm thấy ấm hơn. Điều này chủ yếu là do hiện tượng nào sau đây?
A. Dẫn nhiệt. **B.** Bức xạ nhiệt. **C.** Đối lưu. **D.** Phản xạ nhiệt.

Câu 4. Khi làm những chiếc đèn kéo quân, để làm quay các hình ảnh bên trong, người ta thường gắn chúng với một quạt gió và phía bên trong đốt những ngọn nến như hình bên. Đây là ứng dụng của hiện tượng

A. đối lưu.
B. bức xạ nhiệt.
C. phản xạ ánh sáng.
D. khúc xạ ánh sáng.

Câu 5. Oxide có thể tác dụng với nước cho dung dịch làm phenolphthalein không màu chuyển thành màu hồng là
A. CO_2. **B.** Na_2O. **C.** P_2O_5. **D.** SO_2.

Câu 6. Calcium oxide là chất rắn, màu trắng, dùng để khử chua đất trồng trọt, khử độc môi trường,... Công thức của Calcium oxide là
A. CaO. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** $CaCO_3$. **D.** $Ca(NO_3)_2$.

Câu 7. Đuy -ra (Duralumin) là một hợp kim quan trọng. Có đặc điểm là nhẹ, cứng, bền cơ học phù hợp với ứng dụng chế tạo cánh máy bay. Kim loại dùng chế tạo hợp kim đó là
A. Al. **B.** Fe. **C.** Ni. **D.** Pb.

Câu 8. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào dung dịch của một trong các muối sau có cùng nồng độ. Trường hợp nào **không** có phản ứng tạo thành kim loại?
A. aluminium chloride. **B.** silver nitrate. **C.** copper(II) sulfate. **D.** lead(II) nitrate.

Câu 9. Nếu mỗi kí hiệu gạch ngang (-) là một liên kết hydrogen, công thức nào sau đây mô tả đúng nguyên tắc bổ sung giữa các nucleotide trên hai mạch của DNA?
A. A = G, T ≡C. **B.** A ≡G, T = C. **C.** A ≡T, G = C. **D.** A = T, G ≡C.

Câu 10. Theo mô hình Waston & Crick, cấu trúc không gian của phân tử DNA có đường kính không đổi vì

A. một nitrogenous base có kích thước lớn liên kết bổ sung với một nitrogenous base có kích thước nhỏ.

B. các nucleotide trên một mạch đơn liên kết theo nguyên tắc đa phân.

C. các nitrogenous base giữa hai mạch đơn liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen.

D. hai nitrogenous base có kích thước bé liên kết với nhau, hai nitrogenous base có kích thước lớn liên kết với nhau.

Câu 11. Giả sử trình tự các nucleotide trên đoạn mạch gốc của gene là: 3′ATGAGTGACCGTGGC5′

Đoạn gene này có:

A. tỉ lệ $\frac{A+G}{T+C}$ = 9/6. **B.** 39 liên kết hydrogen.

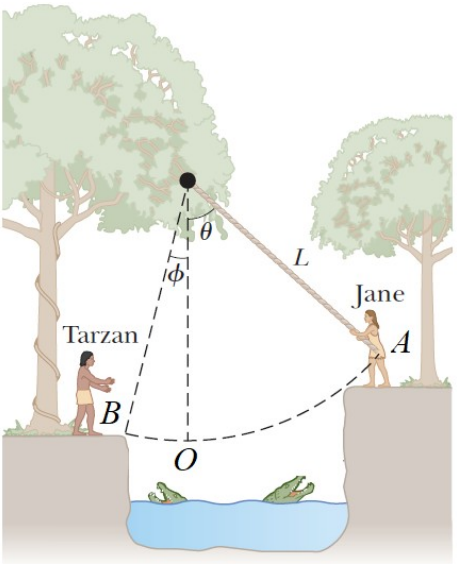
C. 30 cặp nucleotide. **D.** 14 liên kết cộng hóa trị.

Câu 12. Giả sử một đoạn mạch gốc của gene chỉ chứa ba loại nucleotide adenine, guanine và cytosine. Trong điều kiện không có đột biến, mạch bổ sung của gene **không** có loại nucleotide nào sau đây?

A. Thymine. **B**. Guanine. **C.** Adenine. **D**. Cytosine.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai *(3,0 điểm).* *Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 15. Trong mỗi ý* **a), b), c), d)** *thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 13. Trong loạt bộ phim về huyền thoại Tarzan có một đoạn Jane phải đu dây để qua một dòng sông có nhiều cá sấu như hình bên. Biết Jane có khối lượng là 50 kg (trọng lượng 500 N), sợi dây có chiều dài L = 15 m. Khi Jane ở A tại bờ bên kia, sợi dây hợp với phương thẳng đứng góc $\theta = 60^o$ so với phương thẳng đứng. Khi đu sang B ở bờ bên này để Tarzan đón, sợi dây hợp với phương thẳng đứng góc $\phi = 30^o$ so với phương thẳng đứng. Chọn mốc thế năng tại vị trí thấp nhất O của Jane. Bỏ qua sức cản của không khí.



a) Cơ năng của Jane bảo toàn.

b) Xét theo phương thẳng đứng, A cao hơn O là 2,01 m.

c) Thế năng của Jane tại A là 3750 J.

d) Tốc độ của Jane khi tới B là 10,48 m/s.

Câu 14. Cho các kim loại sau: K, Na, Cu, Au, Cr, W. Ag, Hg.

a) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Mercury(Hg), kim loại dẻo nhất là Gold (Au).

b) Kim loại dẫn điện tốt nhất là copper(Cu) nên được dùng làm dây dẫn điện trong nhà.

c) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là tungsten (vonfram, W) nóng chảy ở 3 410 °C dùng làm dây tóc bóng đèn.

d) Có ba kim loại tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành hydroxide và khí hydrogen, phản ứng tỏa ra nhiều nhiệt.

Câu 15. Ở đậu Hà Lan (*Pisum sativum)*, allele A quy định thân cao, allele a quy định thân thấp; allele B quy định hoa đỏ, allele b quy định hoa trắng, các allele trội là trội hoàn toàn. Tiến hành lai các cây dị hợp hai cặp gene với nhau. Biết rằng các gene nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau, quá trình phát sinh giao tử diễn ra bình thường. Các phát biểu về kết quả của phép lai sau đây là đúng hay sai?

a) F_1 có 9 kiểu gene.

b) F_1 có 4 kiểu hình.

uigeli.xyz

c) Tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ ở F_1 là 12/16.

d) Tỉ lệ cây thân thấp, hoa trắng ở F_1 là 9/16.

B. TỰ LUẬN ***(14,0 điểm)***

Câu 16 (2,0 điểm).

a) Vận tốc máu chảy nhanh nhất và chậm nhất trong loại mạch nào? Nêu tác dụng của việc máu chảy nhanh hay chảy chậm trong từng loại mạch đó.

b) Trong hệ nhóm máu ABO, giả sử một người có nhóm máu B cần được truyền máu, người này có thể nhận những nhóm máu nào? Giải thích.

Câu 17 (3,0 điểm).

a) RNA là gì? Trình bày điểm giống và khác nhau của các phân tử RNA tham gia quá trình dịch mã.

b) Ở người, giới tính do cặp nhiễm sắc thể giới tính quyết định. Trong đó, cặp nhiễm sắc thể XX xác định giới tính nữ, cặp nhiễm sắc thể XY xác định giới tính nam. Ngoài các gene quy định giới tính, nhiễm sắc thể giới tính có thể chứa các gene khác, các gene này di truyền liên kết với giới tính.

Em hãy giải thích vì sao về mặt lí thuyết tỉ lệ nam, nữ trong quần thể người xấp xỉ 1 : 1.

Câu 18 (3,0 điểm).

a) Người ta sử dụng tác nhân hóa học gây đột biến allele A thành allele a. Khi cặp allele Aa nhân đôi liên tiếp năm lần, số nucleotide môi trường cung cấp cho allele a ít hơn allele A là 62 nucleotide. Hãy xác định dạng đột biến xảy ra với allele A.

b) Bộ nhiễm sắc thể của một loài thực vật có hoa gồm năm cặp nhiễm sắc thể (kí hiệu I, II, III, IV, V). Khi khảo sát một quần thể của loài này, người ta phát hiện bốn thể đột biến (kí hiệu A, B, C, D), phân tích tế bào học bốn thể đột biến đó, thu được kết quả sau đây:

Thể đột biến	**Số lượng nhiễm sắc thể đếm được ở từng cặp**				
	I	II	III	IV	V
A	2	2	1	2	2
B	4	4	4	4	4
C	3	3	3	3	3
D	2	3	2	2	2

Hãy gọi tên các thể đột biến trên.

c) Ở một loài thực vật, cho cây hoa tím lai với cây hoa trắng (P) thu được F_1. Cho F_1 giao phấn tự do thu được F_2. Trong điều kiện nào thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là 3 tím : 1 trắng?

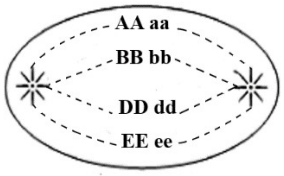
Câu 19 (3,0 điểm).

1. Hai gene có chiều dài bằng nhau. Gene thứ nhất có 3321 liên kết hydrogen và có hiệu số giữa guanine với một loại nucleotide khác bằng 20% số nucleotide của gene. Gene thứ hai nhiều hơn gene thứ nhất 65 adenine. Xác định:

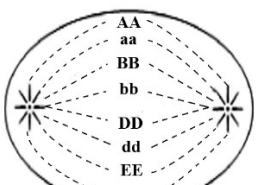
a) Số lượng từng loại nucleotide của gene thứ nhất.

b) Số lượng và tỉ lệ từng loại nucleotide của gene thứ hai.

2. Một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 8, các chữ cái là kí hiệu cho các nhiễm sắc thể, hai tế bào thuộc cùng một loại đang thực hiện các quá trình phân bào như hình vẽ sau đây:



igeli.xyz



Hình 1 **Hình 2**

Hãy cho biết hai tế bào trên đang ở giai đoạn nào của phân bào? Khi kết thúc quá trình phân bào, tế bào ở hình 1 và tế bào ở hình 2 tạo ra số lượng tế bào con và bộ nhiễm sắc thể trong tế bào con là bao nhiêu?

Câu 20 (3,0 điểm).

a) Ở đậu Hà Lan (*Pisum sativum)*, allele A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a quy định hạt xanh. Cây mọc từ hạt vàng thuần chủng giao phấn với cây mọc từ hạt xanh thuần chủng thu được F_1, các cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2, các cây F_2 tự thụ phấn thu được F_3. Theo lí thuyết, sự biểu hiện của tính trạng màu hạt trên cây F_2 sẽ như thế nào?

b) Ở một loài thực vật, cho cây quả to, màu vàng giao phấn với cây quả nhỏ, màu xanh thu được F_1: 100% cây quả to, màu xanh. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2: 25% cây quả to, màu vàng: 50% cây quả to, màu xanh: 25% cây quả nhỏ, màu xanh. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gene quy định.

Hãy xác định quy luật di truyền chi phối phép lai và kiểu gene của P.

----------HẾT----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ

ĐỀ THAM KHẢO

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN: KHTN 3
Thời gian làm bài: …. phút, không kể thời gian giao đề
(Đề tham khảo có ... trang)

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án*

Câu 1. Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

A. tăng lên 2 lần. **B**. giảm đi 2 lần. **C**. tăng lên 8 lần. **D**. giảm đi 8 lần.

Câu 2. Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi

A. động năng của vật không đổi.

B. thế năng của vật không đổi.

C. tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.

D. tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

Câu 3.Về mùa đông, mặc nhiều áo mỏng ấm hơn mặc một áo dày, vì:

A. Áo dày nặng nề.

B. Áo dày truyền nhiệt nhanh hơn.

C. Áo mỏng nhẹ hơn.

uigeli.xyz

D. Giữa các lớp áo mỏng có không khí nên dẫn nhiệt kém.

Câu 4.Trong ba cách truyền nhiệt thì dạng nào có thể truyền được trong chân không?

A. Đối lưu. **B**. Đối lưu và bức xạ nhiệt.

C. Bức xạ nhiệt. **D**. Dẫn nhiệt.

Câu 5. Kim loại nào sau đây **không** tan được trong dung dịch HCl?

A. Al. **B.** Ag. **C.** Zn. **D.** Mg.

Câu 6. Chất có thể tác dụng với nước cho dung dịch làm phenolphthalein không màu chuyển thành màu hồng là

A. CO_2. **B.** K_2O. **C.** P_2O_5. **D.** SO_2.

Câu 7. Cho các oxide: Fe_2O_3; CuO; SO_3; Na_2O; CO; BaO các oxide phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

A. Fe_2O_3; CO; Na_2O. **B.** Fe_2O_3; CuO; SO_3.

C. SO_3; Na_2O; BaO. **D.** CO_2; CO; BaO.

Câu 8. Trong phòng thí nghiệm, zinc chloride có thể được tạo ra từ zinc oxide. Khối lượng zinc oxide cần phản ứng với dung dịch HCl dư để thu được 34,00 gam zinc chloride là

A. 20,25 gam. **B.** 16,20 gam. **C.** 28,35 gam. **D.** 24,30 gam.

Câu 9. Gene là một đoạn của phân tử DNA

A. mang thông tin quy định phân tử RNA hay chuỗi polipeptide.

B. mang thông tin di truyền của các loài.

C. mang thông tin cấu trúc của phân tử prôtêin.

D. chứa các bộ 3 mã hoá các amino acid.

Câu 10. Loại nucleotide có ở phân tử RNA mà không có ở phân tử DNA là

A. Adenine. **B.** Uracil. **C.** Guanine. D. Cytosine.

Câu 11. Nhận định nào sau đây là đúng về phân tử RNA?

A. RNA có cấu tạo đa phân, các đơn phân là 4 loại A, T, G, X.

B. tRNA có chức năng vận chuyển axit amin đến nơi tổng hợp protein.

C. Trong tế bào, phân tử RNA có cấu trúc mạch kép.

D. rRNA có chức năng truyền đạt thông tin di truyền.

Câu 12. Theo nguyên tắc bổ sung thì về mặt số lượng đơn phân trường hợp nào sau đây là không đúng?

A. A + G = T + X **B.** A = T; G = X

C. A + T + G = A + X + T **D.** A + X + T = G + X + T

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý* **a), b), c), d)** *ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1. Một công nhân vác một bao xi măng có trọng lượng 500 N trên vai, đứng trên tòa nhà cao 25 m so với mặt đất. Độ cao của bao xi măng so với sân thượng tòa nhà là 1,4 m.

a) So với mặt đất, bao xi măng có thế năng trọng trường.

b) So với sân thượng, bao xi măng chỉ có thế năng trọng trường mà không có cơ năng.

c) Động năng của vật bằng 12500 J.

d) So với mặt đất, bao xi măng có thế năng trọng trường bằng 13200 J.

Câu 2. Xét dãy bảy kim loại rêng biệt sau: Ca, Ag, Na, Fe, Al, Au, K.

a) Có năm kim loại phản ứng với khí oxygen.

b) Có sáu kim loại phản ứng với dung dịch hydrochloric acid dư tạo thành muối và giải phóng khí hydrogen.

c) Có ba kim loại tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành hydroxide và khí hydrogen, phản ứng không tỏa nhiệt.

d) Lấy 2,8 gam kim loại sắt cháy hoàn toàn trong bình khí chlorine (dư) tạo thành 6,35 gam muối iron (II) chloride.

Câu 3: Ở một loài thực vật, xét 2 cặp gen phân ly độc lập quy định 2 cặp tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Cho 2 cây (P) có kiểu hình khác nhau về 2 tính trạng giao phấn với nhau thu được F_1. Theo lí thuyết về F1, hãy xác định phát biểu đúng /sai.

a) Có thể chỉ có một loại kiểu hình.

b) Có thể có tỉ lệ kiểu hình 1: 1:1:1.

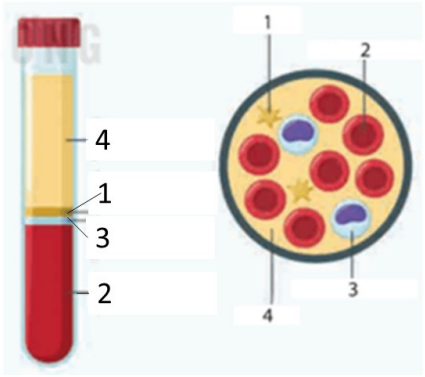
c) Có thể có tỉ lệ phân li kiểu hình 1:1.

d) Có thể có tỉ lệ phân li kiểu hình 3:1.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1(2,0 điểm)

1. Xác định tên và chức năng các thành phần của máu được đánh số trong hình dưới.



2. Có 4 lọ đựng 4 nhóm máu A, B, AB và O của người. Nhưng 3 lọ bị mất nhãn, chỉ còn 1 lọ có nhãn ghi nhóm máu A. Dựa vào hiểu biết về nhóm máu em hãy tìm 3 nhóm máu đựng trong 3 lọ bị mất nhãn ở trên ? (Giả thiết cho rằng có đầy đủ dụng cụ để tiến hành các phép thử).

Câu 2 (3,0 điểm)

1. Cho sơ đồ sau: Gene (một đoạn DNA) $\xrightarrow{(1)}$ mRNA $\xrightarrow{(2)}$ Protein $\xrightarrow{(3)}$ Tính trạng.

a) Xác định tên của các quá trình (1) và (2).

b) Nêu bản chất mối quan hệ của các quá trình (1), (2) và (3).

2. Những đặc điểm nào của phân tử DNA đảm bảo cho nó thực hiện được chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?

3. Giải thích vì sao trong thực tế, tỉ lệ bé trai và bé gái sơ sinh xấp xỉ 1: 1. Tại sao một cặp vợ chồng vẫn có thể sinh ra toàn con gái hoặc toàn con trai?

Câu 3 (3,0 điểm)

1. Trong các dạng đột biến gene, dạng nào gây hậu quả nghiêm trọng nhất? Vì sao?

uigeli.xyz

2. Ở một loài sinh vật lưỡng bội có cơ chế xác định giới tính XX, XY, xét 1 gene có 2 allele là A, a. Những trường hợp nào thì viết được 3 kiểu gene, 5 kiểu gene và 7 kiểu gene về gene này? Giải thích.

3.

a) Lai phân tích là gì? Nêu kết quả của phép lai phân tích trong trường hợp lai một cặp tính trạng theo Menden.

b) Một loài thực vật, gene quy định chiều cao nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường trong đó: allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Biết không xảy ra đột biến, hãy trình bày phương pháp xác định kiểu gene của một cây thân cao trong loài.

Câu 4 (3,0 điểm)

1. Tổng số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng của một loài bằng 320. Các tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng đều tiến hành giảm phân tạo giao tử, tổng số nhiễm sắc thể đơn trong các tinh trùng nhiều hơn tổng số nhiễm sắc thể đơn trong các trứng là 18240. Các trứng đều được thụ tinh. Một trứng thụ tinh với 1 tinh trùng tạo ra 1 hợp tử lưỡng bội bình thường. Khi không có trao đổi chéo và không xảy ra đột biến, loài đó tạo nên tối đa 2^{19} loại trứng.

a) Nếu các tế bào sinh tinh đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục đực sơ khai, các tế bào sinh trứng đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục cái sơ khai thì mỗi loại tế bào sinh dục sơ khai đã trải qua mấy lần nguyên phân?

b) Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng.

2. Một hợp tử của một loài khi phân bào bình thường liên tiếp 3 đợt đã lấy từ môi trường nội bào nguyên liệu tương đương 329 nhiễm sắc thể đơn. Gene B nằm trên một nhiễm sắc thể của hợp tử có chiều dài $5100A^0$. Môi trường nội bào đã cung cấp 63000 nucleotide cho quá trình tự nhân đôi của gene trên trong 3 đợt phân bào của hợp tử. Biết trong quá trình phân bào trên không xảy ra đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Xác định:

a) Tổng số nhiễm sắc thể đơn trong toàn bộ các tế bào được hình thành sau 3 đợt phân bào.

b) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.

3. Giả sử có đột biến gene lặn ở một gene nằm trên NST thường. Ở một phép lai, số loại giao tử đực mang gene đột biến lặn chiếm tỉ lệ 5%, số loại giao tử cái mang gene trội chiếm tỉ lệ 80%. Xác định tỉ lệ cá thể không mang gene đột biến trong số cá thể bình thường thu được.

Câu 5 ***(3,0 điểm)***

1. Ở một loài thực vật, allele A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả tím, allele B quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với allele b quy định hạt xanh, allele D quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với allele d quy định hạt dài. Các gene này nằm trên NST thường. F_1 mang

uigeli.xyz
ba tính trạng trên, khi tự thụ phấn được F_2 có tỷ lệ kiểu hình là (3 : 1)(1 : 2: 1). Hãy xác định kiểu gene của F_1.

2. 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 b quy định hoa trắng. Biết 2 cặp gene nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau. Xét 2 phép lai sau:

P_1: cây thân cao, hoa trắng x thân thấp, hoa đỏ thu được $F_{1\text{-}1}$ có 25% thân thấp, hoa trắng

P_2: cây thân cao, hoa đỏ x thân cao, hoa trắng thu được $F_{1\text{-}2}$ có 12,5% thân thấp, hoa đỏ

a) Biện luận và xác định kiểu gene của P ở cả 2 phép lai.

b) Lấy hạt phấn của các cây thân cao, hoa đỏ ở $F_{1\text{-}1}$ thụ phấn cho các cây thân cao, hoa đỏ ở $F_{1\text{-}2}$ .Theo lý thuyết ở đời F_2 cho kiểu hình thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

.....Hết.....

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ SÓC TRĂNG

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG
Năm học 2024 – 2025

ĐỀ THI MẪU

Môn: Sinh học – Lớp 9

(Thời gian làm bài 150 phút, không kể phát đề)

(Đề thi này có 223 trang)

Câu 1: (2,0 điểm)

a. Hệ tuần hoàn máu ở người gồm những thành phần nào? Nêu chức năng của những thành phần đó.

b. Thành phần nào của tế bào máu có vai trò chủ chốt trong quá trình đông máu? Nêu cơ chế xảy ra quá trình đông máu.

Câu 2: (2,0 điểm)

a. Vì sao tuyến sinh dục và tuyến tụy được gọi là tuyến pha?

b. Giải thích mối quan hệ qua lại giữa quá trình đồng hóa và dị hóa.

Câu 3: (4,0 điểm)

a. So sánh quá trình nguyên phân và giảm phân.

b. Vì sao trong cấu trúc dân số, tỉ lệ nam và nữ xấp xỉ bằng 1 : 1? Viết sơ đồ lai minh họa.

Câu 4: (4,0 điểm)

a. Biến dị tổ hợp là gì? Nêu nguyên nhân xuất hiện và ý nghĩa của biến dị tổ hợp.

b. Phân biệt phân tử DNA với phân tử protein.

Câu 5: (4,0 điểm)

uigeli.xyz

Một gene có chiều dài 5100 Å. Mạch mã gốc của gene có số nucleotide loại A chiếm 40%, số nucleotide loại T chiếm 20%. Gene bị đột biến làm tăng thêm 1 liên kết hydrogen nhưng chiều dài của gene không thay đổi.

a. Tính số lượng nucleotide từng loại của gene trước đột biến.

b. Khi gene đột biến nhân đôi 3 lần thì môi trường nội bào cung cấp số lượng từng loại nucleotide là bao nhiêu?

Câu 6: (4,0 điểm)

Ở đậu Hà Lan, hai tính trạng màu hạt và dạng hạt do hai cặp gene nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường khác nhau quy định.

a. Cho lai giữa hai cây thuần chủng hạt vàng, trơn với cây hạt xanh, nhăn thu được F_1 đồng loạt hạt vàng, trơn. Giải thích kết quả và viết sơ đồ lai từ P đến F_1.

b. Trong một phép lai khác, cho lai giữa hai cây bố mẹ thu được F_1 gồm 25% hạt vàng, trơn : 25% hạt vàng, nhăn : 25% hạt xanh, trơn : 25% hạt xanh, nhăn. Xác định kiểu gene của bố mẹ và viết sơ đồ lai từ P đến F_1.

---------- HẾT ----------

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm về đề thi)

Họ tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

CUM 1: AN-ĐỨC-KHÁNH LONG-LỘC

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 6 trang)

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TRƯỜNG NĂM HỌC 2024-2025

Môn: **KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

Thời gian: ***150 phút*** *(Không kể thời gian giao đề)*

I.PHẦN CHUNG (6 điểm): Dành cho tất cả thí sinh

Trắc nghiệm: Chọn đáp án đúng nhất. Mỗi câu đúng được 0.25đ

Câu 1: Để pháp hiện dòng điện cảm ứng có thể sử dụng cuộn dây dẫn có hai đầu dây nối với hai đèn LED mắc:

A. Song song, cùng cực B. Song song, ngược cực

C. Nối tiếp, cùng cực D. Nối tiếp, ngược cực

Câu 2: Phần cuối cùng của bài báo cáo một vấn đề khoa học là:

A. Kết quả B. Thảo luận C. Kết luận D. Tài liệu tham khảo

Câu 3: Hãy dự đoán chiều cao của một chiếc cột bằng sắt sau mỗi năm.

A. Vào mùa hè cột sắt dài ra và vào mùa đông cột sắt ngắn lại.

B. Không có gì thay đổi.

C. Ngắn lại sau mỗi năm do bị không khí ăn mòn.

D. Vào mùa đông cột sắt dài ra và vào mùa hè cột sắt ngắn lại.

Câu 4: Tại sao khi đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nhôm chóng sôi hơn?

A. Vì nhôm mỏng hơn. B. Vì nhôm có tính dẫn nhiệt tốt hơn.

C. Vì nhôm có khối lượng nhỏ hơn. D. Vì nhôm có khối lượng riêng nhỏ hơn.

Câu 5: Chọn đáp số đúng

A. 1,25 A = 125 mA. B. 0,125A = 1250 mA

C. 125 mA = 0,125 A. D. 1250 mA = 12,5 A

Câu 6: Hút bớt không khí trong một vỏ hộp đựng sữa bằng giấy, ta thấy vỏ hộp giấy bị bẹp lại vì:

A. việc hút mạnh đã làm bẹp hộp.

B. áp suất bên trong hộp tăng lên làm cho hộp bị biến dạng.

C. áp suất bên trong hộp giảm, áp suất khí quyển ở bên ngoài hộp lớn hơn làm nó bẹp.

D. khi hút mạnh làm yếu các thành hộp làm hộp bẹp đi.

Câu 7: Điền vào chỗ trống: "... là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực lên một vật quanh một điểm hoặc trục."

A. Moment lực B. Trọng lực C. Khối lượng riêng D. Thể tích

Câu 8: Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Bóng đèn chỉ nóng lên .

B. Bóng đèn chỉ phát sáng.

C. Bóng đèn phát sáng nhưng không nóng lên.

D. Bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên.

Câu 9: Cách lấy hóa chất dạng bột ra khỏi lọ đựng hóa chất?

A. Dùng panh, kẹp. B. Dùng tay

C. Dùng thìa kim loại hoặc thủy tinh. D. Đổ trực tiếp

Câu 10: Xử lí hóa chất thừa sau khi dùng xong?

A. Đổ ngược lại vào lọ hóa chất. B. Đổ ra ngoài thùng rác

C. Xử lí theo hướng dẫn giáo viên. D. Có thể mang về tự thí nghiệm tại nhà

Câu 11: Để lấy hóa chất từ ống hút nhỏ giọt, cần có?

A. Tất cả các đáp án đều đúng. B. Dùng kim tiêm.

C. Dùng miệng. D. Quả bóp cao su.

Câu 12: Chất xúc tác là chất

A. Làm tăng tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng

B. Làm tăng tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng

C. Làm giảm tốc độ phản ứng và không bị mất đi sau phản ứng

D. Làm giảm tốc độ phản ứng và bị mất đi sau phản ứng

Câu 13: Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

A. Tốc độ phản ứng. B. Cân bằng hoá học.

C. Phản ứng một chiều. D. Phản ứng thuận nghịch.

Câu 14: Acid là những chất làm cho quỳ tím chuyển sang màu nào trong số các màu sau đây?

A. Xanh. B. Đỏ. C. Tím. D. Vàng.

Câu 15: Chọn câu sai:

A. Acid luôn chứa nguyên tử H.

B. Tên gọi của H_2S là hydrosulfuric acid.

C. Axit gồm một nguyên tử hiđro và gốc axit.

D. Công thức hóa học của axit dạng H_nA.

Câu 16: Ứng dụng của Sulfuric acid (H_2SO_4) là:

A. Sản xuất sơn. B. Sản xuất chất dẻo.

C. Sản xuất phân bón. D. Tất cả các đáp án trên.

Câu 17: Hành động nào sau đây không thực hiện đúng quy tắc an toàn trong phòng thực hành?

A. Làm thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên.

B. Làm theo các thí nghiệm xem trên Internet.

C. Đeo găng tay khi làm thí nghiệm với hóa chất.

D. Rửa sạch tay sau khi làm thí nghiệm.

Câu 18: Thành phần nào của không khí là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính?

A.Oxygen. B. Hidrogen. C. Carbon dioxide. D.Nitrogen.

Câu 19: Vì sao có sự đông máu

A. Tiểu cầu khi ra khỏi mạch máu tiếp xúc không khí sẽ tồn tại khoảng 1 tiếng sẽ vỡ để giải phóng tơ máu

B. Đông máu là phản ứng tự vệ của cơ thể ; nhờ đông máu nên máu cầm lại tránh mất máu ở người bị thương

C. Các tơ máu tạo thành mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông

D. Các tế bào bạch cầu tạo thành một mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông

Câu 20: Hệ thống gồm quần xã và môi trường vô sinh của nó tương tác thành một thể thống nhất được gọi là

A. hệ sinh thái. B. hệ quần thể. C. tập hợp quần xã. D.sinh cảnh.

Câu 21: Quần xã sinh vật là.

A. tập hợp các sinh vật cùng loài.

B. tập hợp các quần thể sinh vật khác loài.

C. tập hợp các cá thể sinh vật khác loài.

D. tập hợp toàn bộ các sinh vật trong tự nhiên

Câu 22: Lựa chọn nhận định đúng trong các nhận định dưới đây

A. Ô nhiễm môi trường là sự tồn tại các chất hóa học trong thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

B. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học trong thành phần không khí, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

C. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học, sinh học của thành phần môi trường, gây bệnh nguy hiểm cho con người và sinh vật.

D. Ô nhiễm môi trường là sự biến đổi tính chất vật lí, hóa học, sinh học của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.

Câu 23: Ví dụ nào sau đây **không** phải là quần thể sinh vật?

A. Rừng tre phân bố tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, Ninh Bình.

B. Cá chép, cá mè cùng sống chung trong một bể cá.

C. Các cá thể chuột đồng sống trên một đồng lúa. Các cá thể chuột đực và cái có khả năng giao phối với nhau sinh ra chuột con.

D.Tập hợp cá rô phi sống trong một cái ao.

Câu 24: Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hạt vàng, allele a quy định hạt xanh, gen B quy định hạt trơn, allele b quy định hạt nhăn. Bố mẹ có kiểu gene là AABb và aaBb thì tỷ lệ kiểu hình ở đời con là:

A. 3:1 B. 1:1 C. 9:3:3:1 D. 1:1:1:1

II. PHẦN LỰA CHỌN-TỰ LUẬN (14 điểm):

Nội dung KHTN 3: (Sinh học)

<u>Lớp 8 (7.0 Điểm)</u>

Câu 1.(2.5 điểm)

a. Em hãy nêu một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường hiện nay.

b.Thế nào là chuỗi thức ăn, lưới thức ăn? Lấy ví dụ minh họa về chuỗi thức ăn?

Câu 2 (1.5 đ):

Đa dạng sinh học ở Việt Nam và nhiều quốc gia trên thế giới đang bị suy giảm. Em hãy đề xuất 4 biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học trong quần xã tại địa phương em?

Câu 3 (3.0 đ)::

a. Nêu cấu tạo của hệ tuần hoàn và trình bày sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ tuần hoàn. Em hãy nêu một số bệnh về máu và tim mạch?

b. Cho hình ảnh sau về hồng cầu:

- Từ hình A, hãy mô tả cấu tạo của hồng cầu từ đó liên hệ đến chức năng của hồng cầu.

uigeli.xyz

- Hình B, mô tả một người bị một bệnh lí liên quan đến cấu tạo của hồng cầu. Hãy cho biết tên bệnh, lí do. Với bệnh lí như vậy, thì có ảnh hưởng đến sức khỏe của người đó không? Lí giải?

Hình A

Hình B

c. Nhờ đâu các nhà du hành vũ trụ, lính cứu hỏa, thợ lặn có thể hoạt động bình thường trong môi trường thiếu oxygen (Trong không gian vũ trụ, đám cháy, dưới đáy đại dương)

Lớp 9 (7.0 Điểm)

Câu 4 ***(5,0 điểm).*** Qua các thí nghiệm lai 1 cặp tính trạng:

a) Menden đã rút ra được quy luật gì? Phát biểu nội dung quy luật đó.

b) Em hãy giải thích vì sao F_2 lại thu được tỉ lệ kiểu hình là 3 trội : 1 lặn?

c) Để F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn, cần có những điều kiện gì?

d) Để thế hệ F_2 nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp F_1 phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào? Cho ví dụ minh họa.

e)Phát biểu một số thuật ngữ sau: Tính trạng; nhân tố di truyền; kiểu gen; dòng thuần

Câu 5. ***(2,0 điểm).*** Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, trắng.
- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

a) Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b) Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.

.....*Hết*.....

Họ và tên:.....SBD:.....

Giám thị không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN

I.PHẦN CHUNG-TRẮC NGHIỆM (6 điểm): Dành cho tất cả thí sinh

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Đáp án	**B**	**D**	**A**	**B**	**C**	**C**	**A**	**D**
Câu	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Đáp án	**C**	**C**	**D**	**A**	**A**	**B**	**C**	**D**
Câu	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Đáp án	**B**	**C**	**C**	**A**	**B**	**D**	**B**	**A**

II. PHẦN LỰA CHỌN-TỰ LUẬN (14 điểm):

Nội dung KHTN 3: (Sinh học)

Câu	**Nội dung**	**Điểm**
Câu 1 **2.5**	- Do khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu trong sản xuất công nghiệp và giao thông vận tải ; quá trình đun nấu trong các hộ gia đình ; do cháy rừng. - Do lạm dụng hóa chất bảo vệ thực vật : thuốc trừ sâu, diệt cỏ, diệt nấm bệnh,… - Do các chất phóng xạ từ các nhà máy điện nguyên tử ; từ các vụ thử vũ khí hạt nhân. - Do chất thải không được thu gom và xử lí đúng cách tạo môi	0.25đ 0.25đ 0.25đ

	trường cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển. - Do quá trình xây dựng, sinh hoạt, khai thác,… thải ra các vật liệu rắn. - Do nước thải từ các nhà máy, hoạt động sản xuất,…	0.25đ 0.25đ 0.25đ
	- Chuỗi thức ăn gồm nhiều loài có quan hệ sinh dưỡng với nhau - Tập hợp các chuỗi thức ăn có nhiều mắt xích chung tạo thành lưới thức ăn. - Ví dụ chuỗi thức ăn: Cỏ → Châu chấu → Ếch → Rắn → Đại bàng → Sinh vật phân hủy ***(HS lấy ví dụ khác về chuỗi thức ăn, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)***	**0,25** **0,25** **0,5**
2	Có nhiều biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học trong quần xã như: - Tuyên truyền về giá trị của đa dạng sinh học; - Xây dựng luật và chiến lược Quốc gia để bảo tồn đa dạng sinh học; - Thành lập các vườn quốc gia, khu vực tồn thiên nhiên; - Tăng cường công tác bảo vệ nguồn tài nguyên sinh vật; - Nghiêm cấm săn bắt, mua bán trái pháp luật những loài sinh vật có nguy cơ tuyệt chủng;… - ..... (***HS đưa ra các biện pháp phù hợp vẫn cho điểm tối đa)***	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25**
Câu 3 3.0	- Cấu tạo của hệ tuần hoàn gồm có tim và hệ mạch. - Sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ tuần hoàn: + Tim hoạt động như một chiếc bơm, vừa hút, vừa đẩy máu lưu thông trong hệ tuần hoàn. + Động mạch vận chuyển máu từ tim đến mao mạch để trao đổi nước, chất khí, các chất giữa máu và các tế bào; máu trao đổi tại mao mạch theo tĩnh mạch trở về tim. Một số bệnh về hệ tim mạch như: Huyết áp cao, thiếu máu, xơ vữa động mạch	0,5 0,5 0,5 0.5
	Hồng cầu có dạng hình đĩa, lõm hai mặt. Cấu tạo như vậy liên quan đến chức năng của hồng cầu, là nơi để gắn oxygen và carbon dioxide trong quá trình vận chuyển trong cơ thể. - Tên bệnh lý: Bệnh hồng cầu hình liềm. + Nếu hồng cầu có dạng hình liềm như trên sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe của người đó. + Vì bình thường hồng cầu có dạng hình đĩa, lõm 2 mặt, tuy nhiên hình B lại thấy hồng cầu có hình liềm. Suy ra không vận chuyển được oxygen và carbon dioxide dẫn tới cơ thể không trao đổi khí được hoặc khả năng trao đổi khí kém.	

uigeli.xyz

Câu 1 **1.** **1,0đ**	**1. Menden đã rút ra được quy luật gì? Phát biểu nội dung quy luật đó.** - Quy luật phân ly. - Nội dung quy luật: Trong quá trình phát sinh giao tử mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền phân li về một giao tử và giữa nguyên bản chất như ở cơ thể thuần chủng của P.	**0,5** **0,5**
1,5đ	**2. Giải thích vì sao F_2 lại thu được tỉ lệ kiểu hình là 3 trội : 1 lặn?** - Khi P t/c tương phản, thu được F_1 đồng tính trội có kiểu gen Aa. - Trong quá trình phát sinh giao tử cặp gen (NTDT) Aa phân li cho ra 2 loại giao tử A và a có tỉ lệ ngang nhau (1A:1a). - Trong quá trình thụ tinh các gt đực A và a kết hợp ngẫu nhiên với các giao tử cái A và a nên đã tạo ra 4 tổ hợp ở F_2 với tỉ lệ 1AA:2Aa:1aa. - 1AA và 2Aa cho kiểu hình trội, 1aa cho kiểu hình lặn nên F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình là 3 trội : 1 lặn.	**0,25** **0,5** **0,5** **0,25**
1,5đ	**3. Để F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn, cần có những điều kiện gì?** - P phải t/c, tương phản. - Cặp tính trạng do 1 cặp gen quy định. - Tính trạng trội phải trội hoàn toàn. - Số cá thể lai phải đủ lớn. - Xác suất thụ tinh của các tinh trùng phải ngang nhau và khả năng sống sót của các hợp tử phải bằng nhau. - Quá trình phát sinh giao tử diễn ra bình thường, không bị đột biến.	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25**
1,0đ	**4. Để thế hệ F_2 nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp F_1 phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào? Cho ví dụ minh họa.** - Lai với cá thể có kiểu gen đồng hợp trội. - Ví dụ: F_1. Hoa đỏ Aa X Hoa đỏ AA G A ; a A F_2 1AA : 1Aa (100% hoa đỏ)	**0,5** **0,5**
Câu 4 **a.** **2,25đ**	**1. Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:** **- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, hoa trắng.** **- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.** **a. Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.** - Xét tỉ lệ phân ly tính trạng chiều cao cây ở F_2 trong phép lai 2:	**0,5**

uigeli.xyz

	Cao/thấp = 3/1 → tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp. Quy ước: A – cây cao, a – cây thấp - Xét tỉ lệ phân ly tính trạng màu sắc hoa ở F_2 trong phép lai 1: Đỏ/trắng = 3/1 → tính trạng hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng. Quy ước: B – hoa đỏ, b – hoa trắng * **Với cây thứ nhất**: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F_2 - Cao/thấp = 1/1 → P: Aa x aa - Đỏ/trắng = 3/1 → P: Bb x Bb ⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x aaBb * **Với cây thứ hai**: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F_2 - Cao/thấp = 3/1 → P: Aa x Aa - Đỏ/Trắng = 1/1 → P: Bb x bb ⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x Aabb Vậy, Cây F_1 có KG là AaBb (cao, đỏ); cây thứ nhất có KG là aaBb (thấp, đỏ); cây thứ hai có KG là Aabb (cao, trắng)	**0,5** **0,5** **0,5** **0,25**
1,5đ	**b. Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.** Để F_1 có 4 loại kiểu gen ⇒ mỗi cặp tính trạng cho ra 2 loại kiểu gen ở F_1 - Tính trạng cao/ thấp có các trường hợp sau: AA x Aa hoặc Aa x aa - Tính trạng đỏ/ trắng có các TH sau: BB x Bb hoặc Bb x bb ⇒ Kết hợp hai tính trạng ta có các phép lai sau: P_1: AABB x AaBb; P_5: AaBB x aaBb P_2: AABb x AaBB; P_6: AaBb x aaBB P_3:AABb x Aabb; P_7: AaBb x aabb P_4: AAbb x AaBb; P_8: Aabb x aaBb	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25**

Lưu ý: HS làm cách khác mà có kết quả tốt vẫn cho điểm tối đa

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN
LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2024 – 2025

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN KHTN 3- THCS

(Hướng dẫn chấm có 05 trang)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn		
1	A	0,25
2	C	0,25
3	D	0,25

uigeli.xyz

4	B	0,25
5	A	0,25
6	D	0,25
7	C	0,25
8	B	0,25
9	B	0,25
10	A	0,25
11	A	0,25
12	C	0,25
Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai		
1	A. Đúng (Đ) B. Sai (S) C. Đúng (Đ) D. Sai (S)	Lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi đươc 0,1 điểm; lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm; lựa chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm; lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm
2	A. Đúng (Đ) B. Đúng (Đ) C. Sai (Sai) D. Đúng (Đúng)	
3	A. Sai (S) B. Đúng (Đ) C. Đúng (Đ) Đ. Sai (S)	

Phần 2 - Tự luận

Câu		Nội dung	Điểm
1	**1.1**	a) (I) - Động mạch; (II) - Mao mạch; (III) - Tĩnh mạch.	**0.25**
		b) - Tốc độ máu chảy chậm nhất trong mao mạch.	**0.25**
		- Ý nghĩa: Để thực hiện quá trình trao đổi chất với tế bào đạt hiệu quả cao nhất.	**0.25**
		c) Sắp xếp theo thứ tự tăng dần huyết áp: (III) → (II) → (I)	**0.25**
	1.2	Cả bố và mẹ đều không truyền máu cho Lan được. Vì:	**0.25**
		+ Theo nguyên tắc truyền máu hồng cầu người cho không bị ngưng kết trong huyết tương của người nhận.	**0.25**
		- Trên hồng cầu máu B (của bố) có kháng nguyên B nên sẽ bị kết dính bởi kháng thể β trong huyết tương máu O của Lan.	**0.25**
		Trên hồng cầu máu A (của mẹ) có kháng nguyên A nên sẽ bị kết dính bởi kháng nguyên α trong máu O của Lan.	**0.25**
2	**2.1**	a. Sơ đồ trên mô tả cơ chế hình thành chuỗi amino acid bằng phiên mã	**0.5**

uigeli.xyz

		Chú thích: 1. Ribosoma; 2. Bộ ba (mở đầu) hoặc codon 3. mRNA; 4. Amino acid ; 5. tRNA 6. Bộ ba đối mã (anticodon GUG) hoặc anticodon – Chức năng cấu trúc 3 (mRNA): Truyền đạt thông tin quy định cấu trúc của protein cần tổng hợp. – Chức năng cấu trúc 5 (tRNA): Vận chuyển amino acid tương ứng tới nơi tổng hợp protein. b. Cơ chế này thực hiện dựa trên nguyên tắc khuân mẫu và nguyên tắc bổ sung.	**0.25** **0.25** **0.5**
	2.2	**a)** 1– Tâm động; 2- Vùng đầu mút; 3,4- Cánh NST **b)** Số NST trong TB sinh dưỡng: 2n=12, Giao tử: n=6 **c)** Số tâm động kỳ sau NP: 24…. **d)** Nếu như hai chromatid của một NST nào đó không tách nhau ra ở kì sau của nguyên phân thì NST đó sẽ không thể phân li đồng đều về hai cực của tế bào. - Kết quả dẫn đến một tế bào con có chứa cả hai chromatid của NST hình thành nên thể đột biến 2n + 1 (thừa 1 NST) còn một tế bào con không chứa chromatid nào của NST hình thành nên thể đột biến 2n – 1 (thiếu 1 NST). Như vậy, khi hai chromatid của một NST nào đó không tách nhau ra ở kì sau của nguyên phân sẽ dẫn đến hình thành nên các tế bào con bị đột biến số lượng NST.	**0.25** **0.25** **0.25** **0.25** **0.25** **0.25**
3	**3.1**	Cây hạt tròn không thuần chủng có kiểu gen: Aa -P: Aa (hạt tròn) x aa (hạt dài) GP: A, a a F1: 1 2 Aa (hạt tròn): 1 2 aa (hạt dài) F1 tự thụ phấn thụ phấn ta có 2 sơ đồ lai sau: 1 /2 (Aa x Aa) = 3 /8 (A-) + 1/ 8 aa 1 /2 (aa x aa) = 1/ 2 aa --> Vậy, tỷ lệ kiểu hình ở F2 là: 3/ 8 hạt tròn: 5/ 8 hạt dài	**0.25** **0.25** **0.25** **0.25**
	3.2	Vì F1 xuất hiện đa số con màu xám chỉ có một con thân đen nên con thân đen này là kết quả của đột biến. Nguyên nhân làm xuất hiện con ruồi giấm thân đen ở đời con có thể là: • Một giao tử của ruồi giấm đực bị mất đoạn nhiễm sắc thể chứa gene A tạo giao tử không chứa gene A (Giao tử -). Qua thụ tinh giao tử này kết hợp với giao tử a của ruồi giấm cái tạo thành hợp tử a-. • Một giao tử của ruồi giấm đực gene A bị đột biến gene thành a, tạo giao tử a. Qua thụ tinh giao tử a kết hợp với giao tử a của ruồi giấm cái tạo	**0.25** **0.25** **0.25** **0.25**

		thành hợp tử aa. • Một giao tử của ruồi giấm đực bị mất một nhiễm sắc thể chứa gene A, tạo giao tử không chứa nhiễm sắc thể mang gene A (giao tử 0). Qua thụ tinh giao tử 0 kết hợp với giao tử a nhỏ của ruồi giấm cái tạo thành hợp tử a0.	
	3.3	NST khác thường này được hình thành có thể do: đột biến đảo đoạn mang tâm động hoặc đột biến chuyển đoạn trên 1 NST qua tâm động. Cơ chế phát sinh + Đột biến đảo đoạn: Một đoạn NST mang tâm động do tác nhân đột biến làm đứt ra và quay 180^0 gắn trở lại. + Đột biến chuyển đoạn: Một đoạn NST không mang tâm động do tác nhân đột biến làm đứt ra và chuyển qua tâm động. - Ý nghĩa: Sắp xếp lại trật tự các gen trên NST, góp phần tạo sự đa dạng di truyền.	**0.25** **0.25** **0.25** **0.25**
4	**4.1**	* Trường hợp 1: Gene di truyền độc lập a) Kiểu gene của các cá thể: 1 - aabb; 2 - aaBB; 3 - AaBb; 4 - Aabb; 5 - AaBb; 6 - AABb b) - Cá thể số 3 và 5 là bố và mẹ. Vì: + Xét cặp gene Aa: cá thể 1, 2 có kiểu gene aa, cá thể 3, 4, 5 có kiểu gene Aa, cá thể 6 có kiểu gene AA. Nếu 6 là bố hoặc mẹ thì con phải chứa A => 1, 2 không thể là con => 6 chắc chắn là con. Vậy hai cá thể bố mẹ đều phải chứa A. => Bố mẹ phải là 2 trong số 3 cá thể: 3, 4, 5 (1, 2, 6 là con). + Xét cặp Bb: cá thể 1 có kiểu gene bb; cá thể 2 có kiểu gene BB => cá thể 4 có kiểu gene bb không thể là bố, mẹ. => Cá thể bố mẹ là 3 và 5. * Trường hợp 2: Gene di truyền liên kết (Cách làm tương tự) *(Thí sinh làm một trong 2 trường hợp và giải thích cách khác hợp lý vẫn cho điểm tối đa)*	**0,5đ** **0,5đ** **0,25đ** **0,25đ**
	4.2	a. Xác định bộ NST của loài trên và cho biết tên loài. - Số thể định hướng tạo thành = 10 x 3 = 30 - Theo đề, ta có: ∑NST thể định hướng = số thể định hướng x n = 45 x n = 1755 → n = 39 Suy ra bộ NST lưỡng bội của loài: 2n = 39 . 2 = 78 là loài Gà b. Xác định số NST có trong các tinh trùng của gà - Số tinh trùng tạo thành = 4 x 4 = 16 - Số NST tinh trùng = 16 . n = 16 . 39 = 624 (NST)	**0.25** **0.5** **0.25** **0.25** **0.25**
5	**5.1**	Vì tính trạng màu hoa do một gen quy định; các gen trội là trội hoàn toàn nên: Từ phép lai 1 => Đỏ thẫm trội hoàn toàn so với đỏ tươi. Từ phép lai 3 => Đỏ thẫm trội hoàn toàn so với trắng. Từ phép lai 4 => Đỏ tươi trội hoàn toàn so với trắng. => Đỏ thẫm trội hoàn toàn so với đỏ tươi; đỏ tươi trội hoàn toàn so với	**0,5đ**

uigeli.xyz

		trắng. Quy ước gen: A_1 – đỏ thẫm; A_2 – đỏ tươi; A_3 – trắng ($A_1 > A_2 > A_3$) Phép lai 1: ♀ Đỏ thẫm x ♂ Đỏ tươi -> ♀ A_1 A_1 x ♂ A_2 A_2 -> A_1A_2 Phép lai 4: ♀ Đỏ tươi x ♂ Trắng -> ♀ A_2 A_2 x ♂ A_3 A_3 -> A_2 A_3 Phép lai 5: ♀ F1 (phép lai 1) x ♂ (phép lai 4) -> ♀ A_1A_2 x ♂ A_2 A_3 -> 1A_1 –: 1A_2 – (1 Đỏ thẫm: 1 Đỏ tươi).	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
	5.2	Bài toán có 3 cặp tính trạng nhưng tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 3:1 = (3:1)×1×1. Sẽ có 3 trường hợp: - Trường hợp 1: Tính trạng màu hoa có tỉ lệ 3:1, hai tính trạng còn lại có tỉ lệ 100%. + Tính trạng màu hoa có tỉ lệ 3: 1 thì kiểu gen của P là Aa × Aa. + Tính trạng chiều cao có tỉ lệ 100% thì kiểu gen của P là BB × BB hoặc bb × bb. + Tính trạng kích thước quả có tỉ lệ 100% thì kiểu gen của P là DD × DD hoặc dd × dd. Số sơ đồ lai thỏa mãn là = 1 × 2 × 2 = 4 sơ đồ lai. - Trường hợp 2: Tính trạng chiều cao có tỉ lệ 3:1, hai tính trạng còn lại có tỉ lệ 100%. Số sơ đồ lai thỏa mãn là = 1 × 2 × 2 = 4 sơ đồ lai. - Trường hợp 3: Tính trạng kích thước quả có tỉ lệ 3:1, hai tính trạng còn lại có tỉ lệ 100%. Số sơ đồ lai thỏa mãn là = 1 × 2 × 2 = 4 sơ đồ lai. Có tổng số 12 sơ đồ lai thỏa mãn.	**0.25** **0.25** **0.25** **0.25** **0.5**

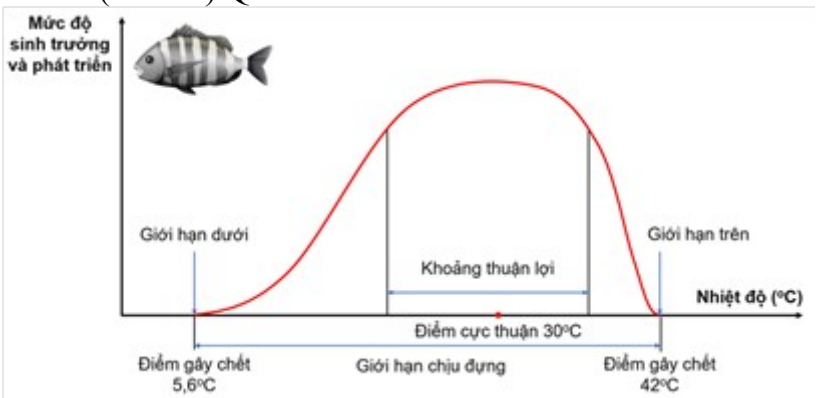
……Hết……

TRƯỜNG THCS TRỰC HƯNG
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI CHỌN HSG CẤP TRƯỜNG
MÔN: SINH HỌC 9
Năm học: 2024-2025
Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ

Câu 1. (1.5 điểm)
a) Nhân tố sinh thái là gì?
b) Hãy giải thích vì sao động vật hằng nhiệt (thuộc cùng loài hay loài có quan hệ họ hàng gần nhau) sống ở vùng ôn đới (lạnh) có kích thước cơ thể lớn hơn khi sống ở vùng nhiệt đới (ấm áp). Đồng thời các động vật hằng nhiệt vùng ôn đới có phần phụ (tai, đuôi, chi...) nhỏ hơn tai đuôi, chỉ của động vật hằng nhiệt vùng nhiệt đới?
Câu 2. (1 điểm) Quan sát hình sau:



a) Hình trên mô tả điều gì? Phân tích cụ thể thông tin được chú thích trên hình?

uigeli.xyz
b) Có nên mang loài cá trên nuôi ở các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta không? Vì sao?

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Hãy phân biệt quần thể và quần xã?

b) Trình bày các đặc trưng cơ bản của quần thể?

c) Ngoài những đặc trưng cơ bản của quần thể thì quần thể người còn có những đặc trưng nào khác mà các quần thể khác không có không? Vì sao?

Câu 4. (1 điểm)

a) Tại sao cần bảo vệ các hệ sinh thái?

b) Việc khuyến khích sử dụng các loại phân bón hữu cơ thay cho các loại phân bón hóa học có ý nghĩa gì đối với bảo vệ hệ sinh thái nông nghiệp?

Câu 5. (1 điểm)

a) Vì sao DNA có tính đặc thù và đa dạng?

b) Tại sao cùng là loài người nhưng những nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau như châu Á, châu Âu, châu Mỹ, châu Phi lại có những đặc điểm đặc trưng khác biệt?

Câu 6. (3 điểm)

a) Chứng minh tính thống nhất nhưng đa dạng của các loài sinh vật dựa trên cơ sở cấu tạo của DNA.

b) Tại sao ở sinh vật nhân thực DNA bền vững hơn nhiều so với mRNA?

c) Loại RNA nào là đa dạng nhất? Loại RNA nào có số lượng nhiều nhất trong tế bào nhân thực? Giải thích.

Câu 7. (2,5 điểm)

So sánh quá trình nhân đôi DNA với quá trình phiên mã tạo RNA.

Câu 8. (3 điểm)

Quan sát cơ đồ và thực hiện các yêu cầu sau:

$$\text{Gene (DNA)} \xrightarrow{1} \text{A} \xrightarrow{2} \text{B} \longrightarrow \text{Tính trạng}$$

a) Các kí hiệu (1), (2), (A), (B) trong hình là gì?

b) Giải thích mối quan hệ giữa gene (DNA) và tính trạng.

c) Nếu gene bị đột biến thì những cấu trúc nào bị thay đổi. Tính trạng do gene quy định có thay đổi không? Tại sao?

Câu 9. (3 điểm)

Một đoạn mRNA ở sinh vật nhân sơ có trình tự các nucleotide như sau:

5' ...UUCAUGAAUCUUGUGUCCGAA... 3'

7 15

a) Xác định trình tự nucleotide trên 2 mạch của gene mã hoá đoạn mRNA trên.

b) Xác định trình tự chuỗi polypeptide được tổng hợp từ mRNA trên?

c) Chuỗi polypeptide sau khi được tổng hợp từ mRNA trên có trình tự các amino acid như sau: Phe – Met – Asn – Leu – Val – Ala – Glu. Hãy cho biết đoạn gen mã hóa mRNA đã bị đột biến ở dạng nào?

Câu 10. (1,5 điểm)

Có 10 phân tử DNA được cấu tạo từ N15 tiến hành nhân đôi 2 lần trong môi trường chỉ có N14; Sau đó tất cả các DNA con đều chuyển sang môi trường chỉ có N15 và tiếp tục tiến hành nhân đôi 3 lần. Hãy xác định:

a) Số phân tử DNA có N14 là bao nhiêu?

b) Số phân tử DNA chỉ có N15 là bao nhiêu?

THÔNG TIN BỔ SUNG: Bảng mã di truyền

Ribonucleotide thứ nhất

	U		C		A		G		
U	UUU	phe	UCU	ser	UAU	tyr	UGU	cys	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	leu	UCA		UAA	STOP	UGA	STOP	A
	UUG		UCG		UAG		UGG	trp	G
C	CUU		CCU	pro	CAU	his	CGU	arg	U
	CUC	leu	CCC		CAC		CGC		C
	CUA		CCA		CAA	gln	CGA		A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	ile	ACU	thr	AAU	asn	AGU	ser	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA		ACA		AAA	lys	AGA	arg	A
	AUG		ACG		AAG		AGG		G
G	GUU	val	GCU	ala	GAU	asp	GGU	gly	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA		GCA		GAA	glu	GGA		A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

Ribonucleotide thứ ba

……..Hết…….

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TAM NÔNG

ĐỀ CHÍNH

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN
NĂM HỌC 2024 - 2025
Môn: KHTN 3 (SINH HỌC)
*Thời gian làm bài: **150** phút, không kể thời gian giao đề*
*(Đề thi có **03** trang)*

Lưu ý:
- Thí sinh làm bài thi (cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận) trên tờ giấy thi.
- Thí sinh được phép sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và Bảng tính tan. Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (15 câu; 6,0 điểm)

I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án*

Câu 1: Khi một tên lửa chuyển động thì
A. cả vận tốc và khối lượng đều giảm.
B. cả vận tốc và khối lượng đều tăng.
C. khối lượng giảm còn vận tốc tăng.
D. khối lượng không đổi còn vận tốc tăng.

Câu 2: Động năng của vật sẽ tăng gấp hai nếu
A. khối lượng không đổi, vận tốc tăng gấp đôi.
B. vận tốc không đổi, khối lượng tăng gấp đôi.
C. khối lượng giảm một nửa, vận tốc tăng gấp 4 lần.
D. vận tốc giảm một nửa, khối lượng tăng gấp 4 lần.

Câu 3: Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn trong một chất khí khi
A. tăng khối lượng trong khối khí.
B. cho khối khí giãn nở.
C. giảm nhiệt độ của khối khí.
D. tăng nhiệt độ của khối khí.

Câu 4: Cánh máy bay thường được quét ánh bạc để

uigeli.xyz

A. ít hấp thụ tia bức xạ nhiệt của Mặt Trời. **B.** giảm sự dẫn nhiệt.
C. liên lạc thuận tiện hơn với các đài ra đa. **D.** giảm ma sát với không khí.

Câu 5: Những hợp chất Na_2O, CaO, Fe_2O_3, CuO thuộc loại
A. oxide acid. **B.** oxide base.
C. oxide trung tính. **D.** oxide lưỡng tính.

Câu 6: Dãy oxide tác dụng với dung dịch NaOH là
A. CuO, Fe_2O_3, SO_2, CO_2. **B.** CaO, CuO, CO, N_2O_5.
C. CO_2, SO_2, P_2O_5, SO_3. **D.** SO_2, MgO, CuO, Ag_2O.

Câu 7: Dãy gồm các kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học tăng dần từ trái sang phải là
A. Mg, K, Fe, Cu. **B.** Cu, Fe, K, Mg. **C.** K, Mg, Fe, Cu. **D.** Cu, Fe, Mg, K.

Câu 8: Cho dãy các kim loại: K, Mg, Cu, Al. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9: Khi nói về cấu trúc không gian của phân tử DNA, điều nào sau đây **không** đúng?
A. Hai mạch của DNA xếp song song và ngược chiều nhau.
B. Có cấu trúc hai mạch xoắn kép, đường kính vòng xoắn $20A^0$.
C. Chiều dài một chu kì xoắn là $3,4\ A^0$ gồm 10 cặp nucleotide.
D. Các cặp bazơ nitơ liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.

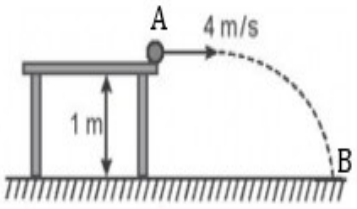
Câu 10: Trong chu kì tế bào, sự nhân đôi của DNA diễn ra ở kì nào?
A. Kì trung gian. **B.** Kì đầu. **C.** Kì sau. **D.** Kì cuối.

Câu 11: Loại đơn phân ***không*** có trong cấu trúc của RNA là
A. Cytosine. **B.** Uraxin. **C.** Thymine. **D.** Guanine.

Câu 12: Một phân tử DNA có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử DNA này có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+C}=\frac{1}{4}$ thì tỉ lệ nucleotide loại G của phân tử DNA này là
A. 20%. **B.** 40%. **C.** 25%. **D.** 10%.

II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý* **a), b), c), d)** *ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Một quả bóng nhỏ có khối lượng 100g được ném với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương ngang ra khỏi mặt bàn ở độ cao 1m so với mặt sàn (hình minh hoạ).



Chọn mốc thế năng tại B, bỏ qua mọi ma sát.
a) Cơ năng tại A bằng 1,0 J.
b) Khi quả bóng đi từ A đến B thì động năng tăng, cơ năng giảm.
c) Động năng tại B bằng 0,8 J.
d) Tốc độ của quả bóng khi nó chạm sàn (tại B) bằng 6 m/s.

Câu 2: Cho sơ đồ phản ứng: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + X\uparrow$
a) Khí X là hydrogen.
b) Tổng hệ số cân bằng của phương trình là 6.
c) Zn cũng tác dụng với NaOH và giải phóng khí X.
d) Cho 1,3 gam Zn gam phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl tạo ra 1,36 gam $ZnCl_2$.

Câu 3: Ở một loài thực vật, tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp, tính trạng hoa tím trội hoàn toàn so với hoa trắng. Trong phép lai giữa hai cây thân cao, hoa tím với thân thấp, hoa trắng (P), thu được F_1. Cho cây F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 có

uigeli.xyz
kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 thân cao, hoa tím: 3 thân cao, hoa trắng: 3 thân thấp, hoa tím: 1 thân thấp, hoa trắng, theo lý thuyết, mỗi nhận định dưới đây **đúng hay sai?**

a) Các cây thân cao, hoa tím có 4 loại kiểu gene.

b) Các cây thân cao, hoa tím thuần chủng có 1 loại kiểu gene.

c) F1 lai phân tích cho tỷ lệ kiểu hình Fb là 1:1:1:1.

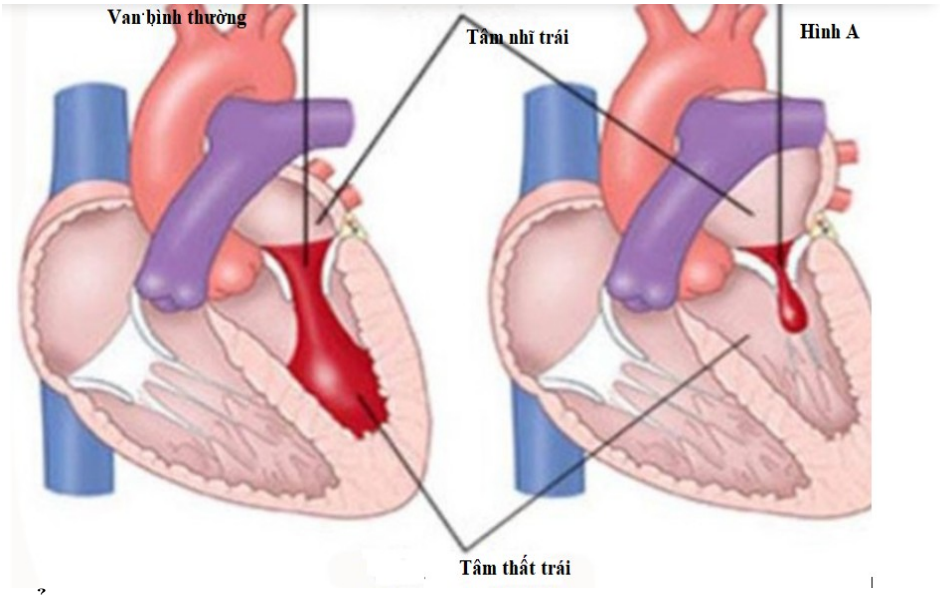
d) Các cây thân thấp, hoa trắng thuần chủng có 2 loại kiểu gene.

PHẦN II.TỰ LUẬN (14,0 điểm).

Câu 1(2,0 điểm):

2.1. Em hãy nêu các bước đo huyết áp bằng huyết áp kế đồng hồ ?

2.2. Hình A cho biết bệnh nhân bị mắc bệnh về tim. Em hãy cho biết tên gọi của bệnh đó, đưa ra khái niệm, nguyên nhân và hậu quả của bệnh này?



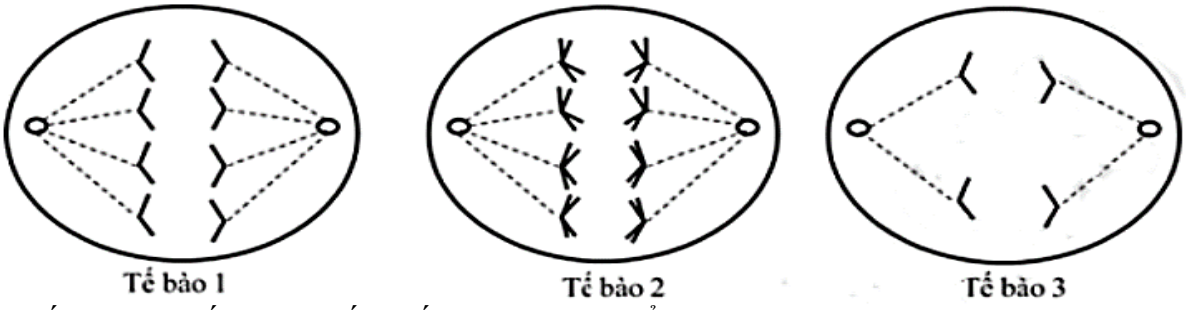
Câu 2 (3,0 điểm):

2.1. Những đặc điểm nào của phân tử DNA đảm bảo cho nó thực hiện được chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?

2.2. Một tế bào lưỡng bội (2n) có hàm lượng DNA trong nhân tế bào là $6,6.10^{-6}$gam, qua một lần phân bào bình thường tạo ra 2 tế bào con đều có hàm lượng DNA trong nhân tế bào là $6,6.10^{-6}$gam. Hãy cho biết tế bào trên đã trải qua quá trình phân bào nào? Giải thích.

uigeli.xyz

2.3. Hình vẽ dưới đây mô tả 3 tế bào bình thường của các cơ thể dị hợp đang ở kỳ sau của quá trình phân bào. Em hãy cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai và giải thích:



a) Tế bào 1 và tế bào 3 chắc chắn là của 2 cơ thể khác loài.

b) Kết thúc quá trình phân bào, tế bào 2 tạo ra hai tế bào con với cấu trúc nhiễm sắc thể giống nhau.

Câu 3 (3,0 điểm)

3.1. Giải thích vì sao hoa của những loài cây trồng từ hạt thường có nhiều màu sắc hơn hoa của những loài cây được trồng bằng phương pháp giâm cành hoặc chiết cành?

3.2. Thế nào là nhân tố di truyền? Vì sao ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này? Nêu nội dung quy luật phân li và quy luật phân li độc lập của Mendel.

3.3. Một đột biến xảy ra với 1 cặp nucleotide trên gene và không làm thay đổi chiều dài của gen, em hãy xác định dạng đột biến đó là gì? Đột biến trên ảnh hưởng đến cấu trúc của protein như thế nào? (Biết không liên quan đến bộ ba mở đầu).

Câu 4. (3,0 điểm)

4.1. Ở một loài động vật, xét 5 tế bào mầm sinh dục đực của một cơ thể tiến hành nguyên phân liên tiếp 6 lần tạo ra các tinh nguyên bào, cần môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương 2520 nhiễm sắc thể đơn.

a) Xác định tên của loài động vật nói trên.

b) Các tinh nguyên bào trên phát triển thành tinh bào bậc 1. Các tinh bào bậc 1 này tiến hành giảm phân tạo tinh trùng, các tinh trùng tham gia thụ tinh tạo thành hợp tử. Hãy xác định số lượng và trạng thái của nhiễm sắc thể có trong các tế bào ở kì sau của giảm phân I và kì sau của giảm phân II.

c) Các trứng tham gia thụ tinh với tinh trùng trên đều được sinh ra từ 1 tế bào mầm sinh dục cái. Xác định số lần nguyên phân của tế bào mầm sinh dục cái. Biết hiệu suất thụ tinh của trứng là 50%, của tinh trùng là 5%.

4.2. Một gene có chiều dài 4080 A^0 và có tổng số 3050 liên kết hydrogen. Gen bị đột biến làm giảm 5 liên kết hydrogen nhưng chiều dài của gene không đổi. Hãy xác định:

a) Số nucleotide mỗi loại của gene lúc chưa đột biến.

b) Số nucleotide mỗi loại của gene khi đã đột biến.

Câu 5.(3,0 điểm)

5.1. Cho 3 tế bào của một loài động vật, tế bào 1 có kiểu gene Aabb, tế bào 2 và 3 cùng có kiểu gene AaBb. Quá trình giảm phân diễn ra bình thường thì 3 tế bào nói trên có thể tạo ra tối thiểu bao nhiêu loại giao tử? Đó là những loại nào?

5.2. Ở một loài thực vật, khi cho lai giữa cặp bố mẹ thân cao, hoa trắng với thân thấp, hoa tím thu được F_1 đều mang kiểu hình thân cao, hoa tím. Khi cho F_1 lai với cây M, ở F_2 thấy xuất hiện 4 loại kiểu hình gồm: 768 cây thân cao, hoa tím: 771

uigeli.xyz
cây thân cao, hoa trắng : 264 cây thân thấp, hoa tím: 259 cây thân thấp, hoa trắng. Biết mỗi gene quy định một tính trạng, không có đột biến xảy ra.

a) Biện luận tìm kiểu gene của các cây P, F_1, M và viết sơ đồ lai từ P đến F_2.

b)Trong số cây thân cao, hoa tím ở đời F_2 , cây đồng hợp về tính trạng thân cao chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

---------Hết-------

- *Họ và tên thí sinh:....., SBD:.....*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

ĐỀ THI HSG LỚP 9 NĂM HỌC 2024-2025

Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Câu 1 (0,25đ): Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd tiến hành giảm phân bình thường. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa được tạo ra là

A. 2. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 2 (0,25đ): Cơ thể sinh vật được coi là môi trường sống khi

A. Chúng là nơi ở của các sinh vật khác.

B. Các sinh vật khác có thể đến lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể chúng.

C. Cơ thể chúng là nơi ở, nơi lấy thức ăn, nước uống của các sinh vật khác.

D. Cơ thể chúng là nơi sinh sản của các sinh vật khác.

Câu 3 (0,25đ): Trong quần thể, các cá thể luôn gắn bó chặt chẽ với nhau thông qua các mối quan hệ

A. cạnh tranh hoặc cộng sinh. **B.** hỗ trợ hoặc cạnh tranh.

C. hỗ trợ hoặc đối kháng. **D.** ức chế hoặc hợp tác.

Câu 4 (0,25đ): Enzim trong nước bọt hoạt động tốt nhất trong điều kiện pH và nhiệt độ nào?

A. pH = 5 và t = 32,7 ºC. **B.** pH = 7,2 và t = 37 ºC.

C. pH = 7 và t = 31,9 ºC. **D.** pH = 8 và t = 32,6 ºC.

Câu 5 (0,25đ): Các cơ quan sau đây đều tạo ra các loại bạch cầu, ngoại trừ:

A. thành mạch. **B.** tủy xương. **C.** tuyến ức. **D.** lá lách.

Câu 6 (0,25đ): Một cơ thể thực vật dị hợp 2 cặp gen phân li độc lập tự thụ phấn. Tỷ lệ kiểu gen đồng hợp tử về 2 cặp gen trên ở đời lai là:

A. 1/4 **B.** 3/8 **C.** 3/16 **D.** 1/8

uigeli.xyz

Câu 7 (0,5đ): Cho biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai: AaBbDd × AaBbDd cho đời con có kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen chiếm tỉ lệ

A. 25%. B. 12,5%. C.18,5%. D. 6,25%.

Câu 8 (0,5đ): Mỗi DNA con sau nhân đôi đều có một mạch của DNA mẹ, mạch còn lại được hình thành từ các nucleotide tự do. Đây là cơ sở của nguyên tắc

A. bổ sung. **B.** bán bảo toàn.

C. bổ sung và bảo toàn. **D.** bổ sung và bán bảo toàn.

Câu 9 (0,5đ): Một đoạn DNA dài 0,306 µm. Trên mạch thứ hai của đoạn DNA này có T = 2A = 3G = 4C. Đoạn DNA này tái bản liên tiếp 3 lần, số nucleotide tự do loại A cần cung cấp cho quá trình này là

A. 1710. **B.** 1890. **C.** 4538. **D.** 4536

Câu 10 (1,0đ). Cho các bệnh: bệnh cúm, bệnh bạch tạng, bệnh mù màu, bệnh trầm cảm, sốt rét. Có bao nhiêu bệnh gây ra do yếu tố di truyền?

Phần II. Tự luận (16,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm)

b) Thế nào là một hệ sinh thái? Lấy ví dụ hệ sinh thái?
c) Tại một đồng cỏ có các sinh vật sau: cỏ, châu chấu, diều hâu, rắn, nhái, chuột, kiến. Biết kiến, châu chấu và chuột đều ăn cỏ, chuột và nhái ăn kiến ăn châu chấu,rắn và diều hâu ăn nhái ăn chuột, diều hâu ăn rắn.
- Vẽ lưới thức ăn ở đồng cỏ trên. Hãy cho biết nếu loại bỏ mắt xích nào trong lưới thức ăn thì ảnh hưởng lớn nhất đến sự biến động số lượng cá thể của các quần thể còn lại? Giải thích?

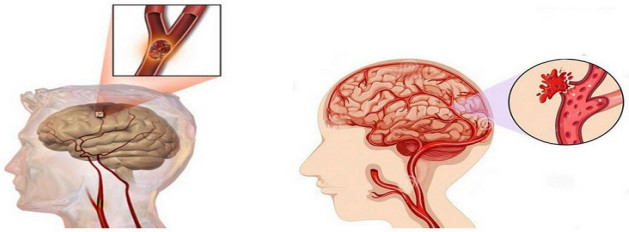
c) Tại sao một chuỗi thức ăn trong tự nhiên thường không dài quá 4 – 5 mắt xích?

Câu 2 (5,0 điểm)

a) Vì sao người có khả năng miễn dịch sau khi được tiêm vaccine hoặc sau khi bị mắc một số bệnh nhiễm khuẩn nào đó?

b) Khi gặp một người bị gãy xương cột sống (đoạn lưng), một bạn học sinh đã bế người đó lên xe và đưa đến trạm y tế. Cách làm của bạn học sinh đó là đúng hay sai? Giải thích?

c) Trình bày cách xử lí khi gặp người có dấu hiệu đột quỵ não.



Hình. Mô tả bệnh đột quỵ não

Câu 3. (4,0 điểm)

a) Làm thế nào người ta có thể khẳng định được một cây hoặc một con vật có kiểu hình trội là thuần chủng?

uigeli.xyz

b) Ở một loài thực vật cho giao phấn giữa hai cây với nhau, đời F_1 thu được kiểu hình hạt vàng, trơn .Cho F_1 giao phấn giao phấn F_2 thu được 528 hạt gồm 4 kiểu hình trong đó có 33 hạt xanh, nhăn

Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn.

b1. Biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F_2?

b2. Phải cho F_1 lai với cây như thế nào để đời sau có ít kiểu gen và ít kiểu hình nhất

Câu 4. (4,0 điểm)

a) Trình bày chức năng di truyền của DNA và RNA?

b) . Một gene dài 425nm và có tổng số nucleotide loại A và nucleotide loại T chiến 40% tổng số nucleotide của gene. Mạch 1 của gene có 220 nucleotide loại T và số nucleotide loại C chiếm 20% tổng số nucleotide của mạch.

a. Tính số nucleotide loại G và C của gene?

b. Số nucleotide loại A trên mạch 1 của gene?

……Hết…….

uigeli.xyz

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Câu 1 (0,25đ): C

Câu 2 (0,25đ): C

Câu 3 (0,25đ): B

Câu 4 (0,25đ): B

Câu 5 (0,25đ): A

Câu 6 (0,25đ): A

Câu 7 (0,5đ): B

Câu 8 (0,5đ): D

Câu 9 (0,5đ): D

Câu 10 (1,0đ).

Đáp án: 2 (bệnh bạch tạng, bệnh mù màu)

Phần II. Tự luận (16,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm)

a) **(1,0 điểm)**

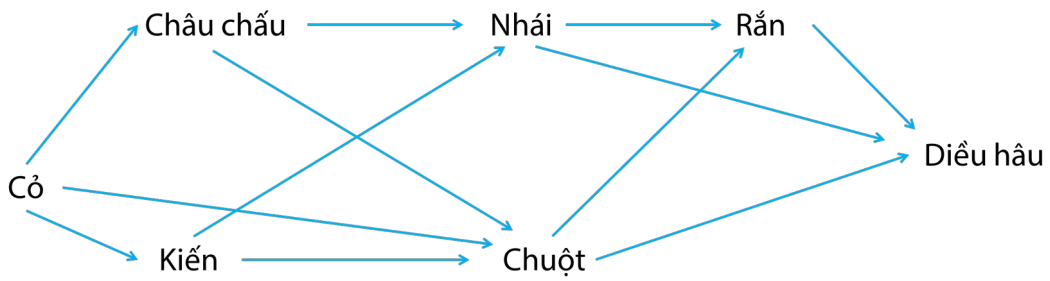
- Hệ sinh thái là một hệ thống bao gồm quần xã sinh vật và môi trường sống của chúng. Các loài sinh vật trong quần xã luôn tác động lẫn nhau, đồng thời tác động qua lại với môi trường tao nên một hệ thống hoàn chỉnh và tương đối ổn định **(0,75 điểm)**

Ví dụ: hệ sinh thái ao **(0,25 điểm)**

b) Tại một đồng cỏ có các sinh vật sau: cỏ, châu chấu, diều hâu, rắn, nhái, chuột, kiến. Biết kiến, châu chấu và chuột đều ăn cỏ, chuột và nhái ăn kiến ăn châu chấu,rắn và diều hâu ăn nhái ăn chuột, diều hâu ăn rắn.

- Vẽ lưới thức ăn ở đồng cỏ trên. Hãy cho biết nếu loại bỏ mắt xích nào trong lưới thức ăn thì ảnh hưởng lớn nhất đến sự biến động số lượng cá thể của các quần thể còn lại? Giải thích?

Lưới thức ăn ở đồng cỏ trên **(1,5 điểm)**



- Cỏ bị loại bỏ hoàn toàn thì số lượng cá thể của các quần thể sinh vật khác ở các mắt xích còn lại sẽ biến động mạnh nhất

uigeli.xyz
- Vì: Cỏ là SVSX, là nguồn thức ăn trực tiếp hoặc gián tiếp của các quần thể sinh vật ở các mắt xích còn lại.

c) Tại sao một chuỗi thức ăn trong tự nhiên thường không dài quá 4 – 5 mắt xích? **(0,5 điểm)**

Phần lớn năng lượng (khoảng 90%) ở mỗi mắt xích bị mất đi do hoạt động hô hấp, bài tiết chất thải, các phần rơi rụng (lá cây, lông động vật,…), chỉ một phần nhỏ được sinh vật tích lũy để sản sinh các chất hữu cơ cho cơ thể và truyền lên mắt xích cao hơn. Do đó, mắt xích càng cao thì năng lượng càng thấp và đến mức nào đó không còn đủ duy trì của một mắt xích tiếp theo.

Câu 2 (5,0 điểm)

a) Vì sao người có khả năng miễn dịch sau khi được tiêm vaccine hoặc sau khi bị mắc một số bệnh nhiễm khuẩn nào đó?

+ Độc tố của vi khuẩn là kháng nguyên nhưng do đã được làm yếu nên vào cơ thể người không dủ khả năng gây hại. Nhưng nó có tác dụng kích thích tế bào bạch cầu sản xuất ra kháng thể để chống lại mầm bệnh "ghi nhớ". Nếu lần sau bị mầm bệnh (chứa kháng nguyên tương tự) xâm nhập thì cơ thể có khả năng sản sinh nhanh kháng thể để chống lại mầm bệnh vì bạch cầu có khả năng "ghi nhớ" loại kháng nguyên đó. **(1,0 điểm)**

+ Sau khi mắc một bệnh nhiễm khuẩn nào đó có thể có khả năng miễn dịch bệnh đó vì: Khi xâm nhập vào cơ thể người, vi khuẩn tiết ra độ tố. Độc tố là kháng thể kích thích tế bào bạch cầu sản xuất ra kháng thể chống lại. Nếu cơ thể sau đó khỏi bệnh thì kháng thể đã có sẵn trong máu giúp cơ thể miễn dịch bệnh **(1,0 điểm)**

d) Khi gặp một người bị gãy xương cột sống (đoạn lưng), một bạn học sinh đã bế người đó lên xe và đưa đến trạm y tế. Cách làm của bạn học sinh đó là đúng hay sai? Giải thích?

+ Cách làm của bạn đó chưa chính xác do cột sống bảo vệ tuỷ sống, nếu cứu không đúng cách có thể làm tổn thương tuỷ sống. **(0,5 điểm)**

- Khi nạn nhân bị gãy xương cột sống cần để nạn nhân nằm yên; khi đưa nạn nhân đến cơ sở y tế phải đặt nạn nhân nằm cố định trên đệm cứng với tư thế duỗi thẳng trên một mặt phẳng. **(0,5 điểm)**

c) Trình bày cách xử lí khi gặp người có dấu hiệu đột quỵ não **(1,0 điểm)**

– Bước 1: Gọi điện thoại cấp cứu (số máy 115).

– Bước 2: Đặt người bệnh nằm nghiêng ở tư thế hồi sức.

– Bước 3: Gọi thêm 2 – 3 người hỗ trợ đưa người bệnh lên giường, gối đầu cao, đặt người bệnh nằm nghiêng ở tư thế hồi sức, nới lỏng quần áo.

– Bước 4: Đưa người bệnh đi cấp cứu. Khi đưa người bệnh đi cấp cứu cần dùng cáng hoặc giường bệnh, không dùng ghế ngồi. Di chuyển người bệnh nhẹ nhàng, không gây chấn động, chú ý nâng đầu người bệnh cao hơn chân để làm giảm nguy cơ phần đầu bị đọng máu

Câu 3. (4,0 điểm)

a) Làm thế nào người ta có thể khẳng định được một cây hoặc một con vật có kiểu hình trội là thuần chủng? **(1,0 điểm)**

uigeli.xyz

Cách 1: Người ta có thể khẳng định được một cây hoặc một con vật có kiểu hình trội là thuần chủng bằng cách sử dụng phép lai phân tích: Cho cá thể mang kiểu hình trội muốn kiểu tra kiểu gene lai với cá thể có kiểu gene đồng hợp tử lặn rồi quan sát tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con. Nếu đời con đồng tính thì cá thể mang kiểu hình trội có kiểu gene thuần chủng. Ngược lại, nếu đời con phân tính thì cá thể mang kiểu hình trội có kiểu gene không thuần chủng.

Ví dụ: Cho hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng. Đem cây hoa đỏ (A-) lai với cây hoa trắng (aa):

- Nếu F_1 đồng tính (100% hoa đỏ) → Cây hoa đỏ P thuần chủng (AA).

- Nếu F_1 phân tính (1 hoa đỏ : 1 hoa trắng) → Cây hoa đỏ P không thuần chủng (Aa).

Cách 2: Cho tự thụ phấn

Ví dụ: Cho hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng. Đem cây hoa đỏ (A-) tự tghuj phấn:

- Nếu F_1 đồng tính (100% hoa đỏ) → Cây hoa đỏ P thuần chủng (AA).

- Nếu F_1 phân tính (1 hoa đỏ : 1 hoa trắng) → Cây hoa đỏ P không thuần chủng (Aa).

b) Ở một loài thực vật cho giao phấn giữa hai cây với nhau, đời F_1 thu được kiểu hình hạt vàng, trơn. Cho F_1 giao phấn giao phấn F_2 thu được 528 hạt gồm 4 kiểu hình trong đó có 33 hạt xanh, nhăn

Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn.

b1. Biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F_2?

b2. Phải cho F_1 lai với cây như thế nào để đời sau có ít kiểu gen và ít kiểu hình nhất

b1. Biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F_2? ***(2,0 điểm)***

F_2 thu được kiểu hình xanh nhăn chiếm tỷ lệ 33:528 = 1/16 chứng tỏ F_2 có 16 kiểu tổ hợp giao tử = 4 x 4 loại giao tử chứng tỏ F_1 cho 4 loại giao tử → F_1 dị hợp về hai cặp gen và hai cặp gen nằm trên hai cặp NST khác nhau, phân ly độc lập với nhau →

F_1 có kiểu gen AaBb.

Kiểu hình xanh nhăn chiếm tỷ lệ 1/16 chứng tỏ đây là kiểu hình của 2 tính trạng lặn

Sơ đồ lai: P: AABB x aabb hoặc

P: AAbb x aaBB

b.Phải cho F_1 lai với cây như thế nào để đời sau có ít kiểu gen và ít kiểu hình nhất

(1,0 điểm)

Để đời sau có ít kiểu gen nhất thì cho lai với cây thuần chủng có 1 trong các kiểu gen : AABB; Aabb; aaBB; aabb

Để đời sau có ít kiểu hình nhất thì cho lai với cây có kiểu gen AABB

Câu 4. (4,0 điểm)

a) Trình bày chức năng di truyền của DNA và RNA? ***(2,0 điểm)***

uigeli.xyz

*** Chức năng di truyền của DNA: (1,0 điểm)**

-Là nơi lưu giữ bảo quản thông tin di truyền nghĩa là thông tin về cấu trúc của toàn bộ các loại Prôtêin trong cơ thể

-Truyền đạt thông tin di truyền : Nhờ đặc tính tự nhân đôi nên ADN thực hiện được sự truyền đạt thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể.Quá trình tự nhân đôi của ADN là cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền và sinh sản duy trì các đặc tính của loài ổn định qua các thế hệ

Chức năng di truyền của RNA: (1,5 điểm)

+ **RNA thông tin** (mRNA) làm nhiệm vụ truyền đạt thông tin qui định cấu trúc của prôtêin cần tổng hợp.

+ **RNA ribôxôm** (rRNA) là thành phần cấu tạo nên ribôxôm nơi tổng hợp prôtêin

+ **RNA vận chuyển** (tRNA) có chức năng vận chuyển axit amin tương ứng tới nơi tổng hợp prôtêin

b) . Một gene dài 425nm và có tổng số nucleotide loại A và nucleotide loại T chiến 40% tổng số nucleotide của gene. Mạch 1 của gene có 220 nucleotide loại T và số nucleotide loại C chiếm 20% tổng số nucleotide của mạch.

a. Tính số nucleotide loại G và C của gene?

b. Số nucleotide loại A trên mạch 1 của gene?

a. N = 2500 nu.

A = T = 500 nu $\Rightarrow$ G = C = 750 nu ***(1,0 điểm)***

b. $T_1 = A_2 = 220$ nu $\Rightarrow A_1 = T_2 = 280$ nu ***(0,5 điểm)***

Câu 2 (3 điểm):

2.1. Hãy cho biết những nhận định dưới đây là **đúng** hay **sai**? Giải thích.

(1). Hồng cầu là những tế bào máu có màu đỏ.

(2). Tiêm phòng (chích ngừa) vacxin cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch bẩm sinh.

(3). Nhóm máu O là nhóm máu chuyên cho.

(4). Vòng tuần hoàn nhỏ dẫn máu tới tất cả các tế bào trong cơ thể để thực hiện sự trao đổi chất.

2.2. Hãy vẽ đường đi của tế bào hồng cầu từ mao mạch của ngón cái thuộc tay trái sang mao mạch của ngón cái thuộc tay phải.

2.3. Một người sống ở đồng bằng chuyển lên vùng núi cao để sinh sống, sau một thời gian số lượng hồng cầu trong máu người này thay đổi như thế nào? Vì sao?

B. CÂU HỎI TỰ LUẬN ***(17,0 điểm)***

Câu 2 : (2 điểm)

C©u 6. (3,0 ®iÓm)

a) Văcxin là: Dịch có chứa độc tố của vi khuẩn gây bệnh nào đó đã được làm yếu dùng tiêm vào cơ thể người đê tạo ra khả năng miễn dịch bệnh đó.

b) Giải thích:

- Tiêm Văcxin tạo khả năng miễn dịch cho cơ thể vì:

-

C.-

Câu 1: (2 điểm)

**** Cách nhận biết người có dấu hiệu đột quỵ:***

– Có biểu hiện hoa mắt, chóng mặt, bị mất thăng bằng đột ngột, không phối hợp được các hoạt động.

– Có biểu hiện giảm thị lực, nhìn mờ.

uigeli.xyz

– Có biểu hiện đau đầu dữ dội, cơn đau đầu đến rất nhanh, có thể buồn nôn hoặc nôn.

– Có biểu hiện tế cứng mặt hoặc một nửa mặt, nụ cười bị méo mó.

– Có biểu hiện khó phát âm, nói không rõ chữ, dính chữ, nói giọng bất thường.

– Có biểu hiện cử động khó hoặc không thể cử động chân tay, tê liệt một bên cơ thể, không thể nâng hai cánh tay qua đầu cùng một lúc.

**** Cách xử lí khi gặp người có dấu hiệu đột quỵ:***

– Bước 1: Gọi điện thoại cấp cứu (số máy 115).

– Bước 2: Đặt người bệnh nằm nghiêng ở tư thế hồi sức.

– Bước 3: Gọi thêm 2 – 3 người hỗ trợ đưa người bệnh lên giường, gối đầu cao, đặt người bệnh nằm nghiêng ở tư thế hồi sức, nới lỏng quần áo.

– Bước 4: Đưa người bệnh đi cấp cứu. Khi đưa người bệnh đi cấp cứu cần dùng cáng hoặc giường bệnh, không dùng ghế ngồi. Di chuyển người bệnh nhẹ nhàng, không gây chấn động, chú ý nâng đầu người bệnh cao hơn chân để làm giảm nguy cơ phần đầu bị đọng máu

Câu 2: Một chuỗi thức ăn trong tự nhiên thường không dài quá 4 – 5 mắt xích vì có sự thất thoát năng lượng lớn ở mỗi mắt xích:

2.1.

- (1). Hồng cầu là những tế bào máu có màu đỏ (hồng).

+ Đúng.

+ Giải thích: Trong hồng cầu có chứa Hb (huyết sắc tố) có đặc tính khi kết hợp với O_2 có màu đỏ tươi, khi kết hợp với CO_2 có màu đỏ thẫm.

- (2). Tiêm phòng (chích ngừa) vacxin cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch bẩm sinh.

+ Sai.

+ Giải thích: Tiêm phòng (chích ngừa) vacxin cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch nhân tạo (hoặc miễn dịch bẩm sinh là loại miễn dịch sinh ra đã có, không cần phải tiêm phòng vacxin).

- (3). Nhóm máu O là nhóm máu chuyên cho.

+ Đúng.

+ Giải thích: Vì hồng cầu của nhóm máu O không có cả A và B nên không bị kết dính trong huyết tương của những nhóm máu khác.

uigeli.xyz

- (4). Vòng tuần hoàn nhỏ dẫn máu tới tất cả các tế bào trong cơ thể để thực hiện sự trao đổi chất.

+ Sai.

+ Giải thích: Vòng tuần hoàn nhỏ dẫn máu qua phổi, giúp máu trao đổi O_2 và CO_2 (hoặc dẫn máu tới tất cả các tế bào trong cơ thể để thực hiện sự trao đổi chất là chức năng của vòng tuần hoàn lớn)

2.2.

Hồng cầu từ ngón cái thuộc tay trái tĩnh mạch chủ tâm nhĩ phải tâm thất phải động mạch phổi mao mạch phổi tĩnh mạch phổi tâm nhĩ trái tâm thất trái động mạch chủ mao mạch của ngón cái thuộc tay phải.

2.3.

- Hồng cầu trong máu người này sẽ tăng.

- Vì: Càng lên cao không khí càng loãng, nồng độ oxygen thấp, khả năng vận chuyển oxygen của hồng cầu giảm. Thận sẽ tiết hormon erythropoetin kích thích tủy xương tăng sản sinh hồng cầu để tăng vận chuyển oxygen đáp ứng nhu cầu của cơ thể.

Người ta có thể khẳng định được một cây hoặc một con vật có kiểu hình trội là thuần chủng bằng cách sử dụng phép lai phân tích: Cho cá thể mang kiểu hình trội muốn kiểu tra kiểu gene lai với cá thể có kiểu gene đồng hợp tử lặn rồi quan sát tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con. Nếu đời con đồng tính thì cá thể mang kiểu hình trội có kiểu gene thuần chủng. Ngược lại, nếu đời con phân tính thì cá thể mang kiểu hình trội có kiểu gene không thuần chủng.

Ví dụ: Cho hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng. Đem cây hoa đỏ (A-) lai với cây hoa trắng (aa):

- Nếu F_1 đồng tính (100% hoa đỏ) → Cây hoa đỏ P thuần chủng (AA).

- Nếu F_1 phân tính (1 hoa đỏ : 1 hoa trắng) → Cây hoa đỏ P không thuần chủng (Aa).

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG
TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

ĐỀ MINH HOẠ THI HSG
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi gồm trang)

ĐỀ BÀI - 01

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 17 (TH): Dạng biến động số lượng cá thể nào sau đây thuộc dạng không theo chu kỳ?

A. Nhiệt độ tăng đột ngột làm sâu bọ trên đồng cỏ chết hàng loạt.

uigeli.xyz

B. Trung bình khoảng 7 năm cá cơm ở vùng biển Peru chết hàng loạt.

C. Số lượng tảo trên mặt nước Hồ Gươm tăng cao vào ban ngày, giảm vào ban đêm.

D. Muỗi xuất hiện nhiều vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.

Câu 18 (TH): Trên một đồi thông Đà lạt, các cây thông mọc liền rễ nhau, nước và muối khoáng do rễ cây này hút có thể dẫn truyền sang cây khác. Khả năng hút nước và muối khoáng của chúng còn được tăng cường nhờ một loại nấm rễ, để đổi lại cây thông cung cấp cho nấm rễ các chất hữu cơ từ quá trình quang hợp. Cây thông phát triển tươi tốt cung cấp nguồn thức ăn cho xén tóc, xén tóc lại trở thành nguồn thức ăn cho chim gõ kiến và thằn lằn. Thằn lằn bị trăn sử dụng làm nguồn thức ăn, còn chim gõ kiến là đối tượng săn mồi của cả trăn và diều hâu. Khi nói về quan hệ giữa các sinh vật trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Quan hệ giữa các cây thông là quan hệ cộng sinh.

II. Quan hệ giữa cây thông với nấm rễ là quan hệ kí sinh – vật chủ.

III. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 bao gồm chim gõ kiến, thằn lằn và trăn.

IV. Quan hệ giữa gõ kiến và thằn lằn là quan hệ cạnh tranh.

V. Nếu số lượng thằn lằn giảm mạnh thì sự cạnh tranh giữa trăn và diều hâu ít gay gắt hơn.

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

Câu 19 (TH): Tại sao khi gene đột biến có thể làm thay đổi tính trạng của cơ thể sinh vật?

A. Vì gene đột biến có khả năng thay đổi cấu trúc hoặc tạo ra các protein mới.

B. Vì gene đột biến chỉ ảnh hưởng đến môi trường sống của sinh vật.

C. Vì gene đột biến không có ảnh hưởng nào đến cơ thể sinh vật.

D. Vì gene đột biến chỉ làm thay đổi trạng thái màu sắc của sinh vật.

Câu 20 (TH): Chọn câu trả lời đúng nhất: Các cá thể thuộc các loài khác nhau có sự biểu hiện các tính trạng khác nhau là do

A. có hệ gene đặc trưng.

B. có cùng một kiểu gene.

C. có các kiểu gene khác nhau.

D. có các allele khác nhau của cùng một gene.

Câu 21 (TH): Những bệnh nào sau đây do đột biến gene gây ra?

A. Hồng cầu hình liềm, động kinh, mù màu, máu khó đông, bạch tạng.

B. Ung thư, động kinh, cảm cúm, máu khó đông, hồng cầu hình liềm.

C. Bạch tạng, mù màu, cảm lạnh, ung thư, động kinh, máu khó đông.

D. Viêm họng, suy thận, động kinh, hồng cầu hình liềm, mụn nhọt.

Câu 22 (VD): Trong một quần xã có các loài: A,B,C,D,E,F,H,K và I. trong đó A là sinh vật sản xuất, B và E cùng sử dụng A làm thức ăn nếu B bị tiêu diệt thì C và D sẽ chết,

uigeli.xyz
nếu tiêu diệt E thì F và I sẽ chết, H ăn D còn K ăn cả H và F. Dự đoán nào sau đây đúng về lưới thức ăn này ?

A. Có 5 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3

B. Nếu D bị tiêu diệt thì H sẽ tăng

C. Các loài C,F,I và E không thuộc cùng 1 bậc dinh dưỡng

D. Khi E giảm thì D và F sẽ cạnh tranh với nhau

Câu 23 (VD): Thực hiện phép lai P:AABB x aabb. Các kiểu gen thuần chủng xuất hiên ở con lai F_2 là:

A. AABB và AAbb B. AABB và aaBB

C. AABB, AAbb và aaBB D. AABB, AAbb, aaBB và aabb

Câu 24 (VD): Phép lai tạo ra nhiều kiểu gen và nhiều kiểu hình nhất ở con lai là

A. DdRr x Ddrr B. DdRr x DdRr C. DDRr x DdRR D. ddRr x ddrr

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai)

Câu 5 (VD): Nhận định nào sau đây đúng hay sai về tARN?
a) Mỗi phân tử tARN có thể mang nhiều loại axit amin khác nhau.
b) Trong phân tử tARN có liên kết cộng hóa trị và liên kết hiđrô.
c) Thành phần chính cấu trúc nên ribôxôm
d) Mang bộ ba đối mã khớp với bộ ba mã sao trên mARN
Câu 6 (VDC): Khi nói về điểm khác nhau cơ bản giữa enzyme DNA polymerase và RNA polymerase, các nhận định dưới đây là đúng hay sai?
a) DNA polymerase xúc tác kéo dài chuỗi polynucleotide theo cả hai chiều còn RNA polymerase chỉ xúc tác kéo dài chuỗi theo 1 chiều
b) RNA polymerase vừa có khả năng tháo xoắn một đoạn DNA, vừa có khả năng xúc tác kéo dài chuỗi polynucleotide
c) RNA polymerase chỉ trượt dọc trên một mạch DNA làm khuôn theo chiều 3’—>5’.
d) DNA polymerase có khả năng bẻ gãy các liên kết hidro giữa hai mạch đơn còn RNA polymerase thì không

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16)

Câu 12 (VD): Nghiên cứu một quần thể động vật cho thấy ở thời điểm ban đầu có 1100 cá thể. Quần thể này có tỉ lệ sinh là 12%/năm, tỷ lệ tử vong là 8%/năm và tỷ lệ xuất cư là 2%/năm. Sau một năm số lượng cá thể trong quần thể đó được dự đoán là bao nhiêu?

Câu 13 (VDC): Một loài sâu có nhiệt độ ngưỡng của sự phát triển là $5^{O}C$, thời gian một vòng đời ở $30^{O}C$ là 20 ngày. Một vùng có nhiệt độ trung bình $25^{O}C$ thì thời gian một vòng đời của loài này tính theo lý thuyết sẽ là bao nhiêu ngày?

Câu 14 (VDC) : Một gen có 3000 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại guanin (G) bằng hai lần số nuclêôtit loại ađênin (A). Một đột biến xảy ra làm cho chiều dài của gen giảm đi 85Å. Biết rằng trong số nuclêôtit bị mất có 5 nuclêôtit loại xitôzin (X). Số nuclêôtit loại A của gen sau đột biến là bao nhiêu?

Câu 15 (VDC): Từ một phân tử ADN ban đầu được đánh dấu 15N trên cả hai mạch đơn, qua một số lần nhân đôi trong môi trường chỉ chứa 14N đã tạo nên tổng số 16 phân tử ADN. Trong các phân tử ADN được tạo ra, có bao nhiêu phân tử ADN chứa cả 14N và 15N?

Câu 16 (VD): Một gen dài 0,51 micrômet, khi gen này thực hiện sao mã 3 lần, môi trường nội bào đã cung cấp số ribônuclêôtit tự do là bao nhiêu?

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG
TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HOẠ
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: KHTN - Lớp: 9
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ 01

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN:

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		**9**		**17**	**A**
2		**10**		**18**	**C**
3		**11**		**19**	**A**
4		**12**		**20**	**A**
5		**13**		**21**	**A**
6		**14**		**22**	**C**
7		**15**		**23**	**A**
8		**16**		**24**	**B**

II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,00 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)
1	a)		3	a)		5	a)	**S**
	b)			b)			b)	**Đ**
	c)			c)			c)	**S**
	d)			d)			d)	**Đ**
2	a)		4	a)		6	a)	**S**
	b)			b)			b)	**Đ**
	c)			c)			c)	**Đ**
	d)			d)			d)	**S**

uigeli.xyz

III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		**6**		**12**	**1122**
2		**7**		**13**	**25**
3		**8**		**14**	**355**
4		**9**		**15**	**2**
5		**10**		**16**	**4500**
		11			

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG
TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

ĐỀ MINH HOẠ THI HSG
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi gồm trang)

ĐỀ BÀI - 02

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 17(TH): Cú và chồn sống trong rừng hoạt động vào ban đêm và bắt chuột làm thức ăn. Mối quan hệ giữa cú và chồn là

A. hội sinh. B. cộng sinh. C. cạnh tranh. D. hợp tác.

Câu 18(TH): Cá mập hổ ăn rùa biển. rùa biển ăn cỏ biển. cá đẻ trứng vào bãi cỏ. nếu người thợ săn giết hầu hết cá mập hổ trong hệ sinh thái này điều gì sẽ xảy ra ?

A. có sự gia tăng của rùa biển và giảm số lượng cá

B. sẽ có sự suy giảm của rùa biển và sự gia tăng của cỏ biển

C. sẽ có sự suy giảm của cá và sự gia tăng của cỏ biển

D. sẽ có sự suy tăng của rùa biển và sự gia tăng của cỏ biển

Câu 19(TH): Ở cấp độ phân tử nguyên tắc khuôn mẫu được thể hiện trong cơ chế

A. tự sao, tổng hợp ARN, dịch mã. B. tổng hợp ADN, dịch mã.

C. tự sao, tổng hợp ARN. D. tổng hợp ADN, ARN.

Câu 20(TH): Cặp bazơ nitơ nào sau đây không có liên kết hidrô bổ sung?

A. U và T B. T và A C. A và U D. G và X

uigeli.xyz

Câu 21(TH): Một đoạn pôlipeptit gồm 4 axit amin có trình tự: Val - Trp - Lys- Pro. Biết rằng các côđon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: Trp - UGG ; Val - GUU; Lys - AAG ; Pro - XXA. Đoạn mạch gốc của gen mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit nói trên có trình tự nuclêôtit là:

A. 5’ GTT - TGG - AAG - XXA 3’. B. 5’ GUU - UGG- AAG - XXA 3’

C. 5’ XAA- AXX - TTX - GGT 3’ D. 5’ TGG -XTT - XXA - AAX 3’

Câu 22(VD): Trong khu bảo tồn đất ngập nước có diện tích là 5000ha. Người ta theo dõi số lượng của quần thể chim cồng cộc, vào cuối năm thứ nhất ghi nhận được mật độ cá thể trong quần thể là 0,25 cá thể/ha. Đến năm thứ 2, đếm được số lượng cá thể là 1350. Biết tỉ lệ tử vong của quần thể là 2%/năm. Tỉ lệ sinh sản theo % của quần thể là

A. 8%. B. 10%. C. 10,16% D. 8,16%.

Câu 23(VD): Phép lai tạo ra con lai đồng tính, tức chỉ xuất hiện duy nhất 1 kiểu hình là:

A. AABb x AABb B. AaBB x Aabb C. AAbb x aaBB D. Aabb x aabb

Câu 24(VD): Ở cà chua, gen A quy định thân đỏ thẫm, gen a quy định thân xanh lục. Kết quả của một phép lai như sau: thân đỏ thẫm x thân đỏ thẫm → F1: 75% đỏ thẫm: 25% màu lục. Kiểu gen của bố mẹ trong công thức lai trên như thế nào?

A. AA x AA. B. AA x Aa. C. Aa x Aa. D. Aa x aa.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai)

	Đúng	Sai
Câu 5(VD): Khi nói về chuỗi và lưới thức ăn		
a) Trong một quần xã, mỗi loài sinh vật chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn.	☐	☐
b) Khi thành phần loài trong quần xã thay đổi thì cấu trúc lưới thức ăn cũng thay đổi.	☐	☐
c) Tất cả các chuỗi thức ăn đều được bắt đầu từ sinh vật sản xuất.	☐	☐
d) Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có một loài.	☐	☐
Câu 6 (VDC): Khi nói về RNA và quá trình phiên mã, các nhận định dưới đây là đúng hay sai?		
a) mRNA được dùng làm khuôn cho quá trình dịch mã ở ribosome.	☐	☐
b) Ở đầu 3’ của phân tử mRNA có một trình tự nucleotide đặc hiệu (không được dịch mã) nằm gần codon mở đầu để ribosome nhận biết và gắn vào.	☐	☐
c) Loại RNA trong cơ thể bền vững nhất là mRNA	☐	☐

uigeli.xyz

d) Ở sinh vật nhân thực, quá trình tổng hợp các loại RNA đều diễn ra trong nhân tế bào, ở kì trung gian giữa 2 lần phân bào, lúc NST ở dạng dãn xoắn.	☐	☐

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16)

Câu 12 (VD): Cho 4 loài có giới hạn dưới, điểm cực thuận và giới hạn trên về nhiệt độ lần lượt là: Loài 1= 15^{o}C, 33^{o}C, 41^{o}C; Loài 2= 8^{o}C, 20^{o}C, 38^{o}C; Loài 3= 29^{o}C, 36^{o}C, 50^{o}C; Loài 4= 2^{o}C, 14^{o}C, 22^{o}C. Giới hạn nhiệt độ rộng nhất thuộc về loài .....

Câu 13 (VDC): Giả sử một hệ sinh thái đồng ruộng, cào cào sử dụng thực vật làm thức ăn; cào cào là thức ăn của cá rô; cá quả sử dụng cá rô làm thức ăn. Cá quả tích lũy được 1620 kcal, tương đương với 9% năng lượng tích lũy ở bậc dinh dưỡng liền kề với nó. Cá rô tích lũy được năng lượng tương đương với 10% năng lượng ở cào cào. Thực vật tích lũy được 1.500.000 kcal. Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 với bậc dinh dưỡng cấp 1 là bao nhiêu %?

Câu 14 (VDC): Một gen ở sinh vật nhân sơ dài 323nm và có số nuclêôtit loại Timin chiếm 18% tổng số nuclêôtit của gen. Theo lí thuyết, gen này có số nuclêôtit loại Guanin là bao nhiêu?

Câu 15 (VDC): Một gen có 3000 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại guanin (G) bằng hai lần số nuclêôtit loại ađênin (A). Một đột biến xảy ra làm cho chiều dài của gen giảm đi 85Å. Biết rằng trong số nuclêôtit bị mất có 5 nuclêôtit loại xitôzin (X). Số nuclêôtit loại G của gen sau đột biến là bao nhiêu?

Câu 16 (VD): Một phân tử ADN tự nhân đôi liên tiếp 5 lần sẽ tạo ra số phân tử ADN là bao nhiêu?

.....

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG
TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HOẠ
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: KHTN - Lớp: 9
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ 02

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN:

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		9		17	C
2		10		18	A
3		11		19	A
4		12		20	A
5		13		21	D
6		14		22	B
7		15		23	C
8		16		24	C

II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

uigeli.xyz

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,00 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)
1	a)		3	a)		5	a)	**S**
	b)			b)			b)	**Đ**
	c)			c)			c)	**S**
	d)			d)			d)	**S**
2	a)		4	a)		6	a)	**Đ**
	b)			b)			b)	**S**
	c)			c)			c)	**S**
	d)			d)			d)	**Đ**

III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		**6**		**12**	2
2		**7**		**13**	12
3		**8**		**14**	608
4		**9**		**15**	745
5		**10**		**16**	64
		11			

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG

TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

ĐỀ MINH HOẠ THI HSG

NĂM HỌC 2024 – 2025

Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp 9

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi gồm trang)

ĐỀ BÀI - 03

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 17(TH): Ốc bươu đen sống phổ biến ở khắp Việt Nam. ốc bươu vàng được nhập vào nước ta từ Trung Quốc, thích ứng với môi trường sống mới dễ dàng và phát triển mạnh làm cho số lượng và khu vực phân bố của ốc bươu đen phải thu hẹp lại. Tuy nhiên người ta vẫn thấy dạng lai hữu thụ giữa chúng. Quán hệ giữa ốc bươu đen và ốc bươu vàng trong trường hợp này là mối quan hệ:

A. Khống chế sinh học

B. Ức chế - cảm nhiễm,

C. Cạnh tranh cùng loài

D. Cạnh tranh khác loài.

Câu 18(TH): Trong mối quan hệ sinh thái nào sau đây, có một loài không bị hại nhưng cũng không được lợi?

A. Cây phong lan bám trên thân cây gỗ.

B. Chim sáo bắt chấy rận trên lưng trâu rừng.

C. Giun đũa kí sinh trong ruột lợn.

D. Hổ ăn thịt thỏ.

Câu 19(TH): Theo Menđen, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập, trội lặn hoàn toàn thì tỉ lệ phân li kiểu hình được xác định theo công thức nào?

A. $(3:1)^n$. **B.** $(4:1)^n$. **C.** $(2:1)^n$. **D.** $(5:1)^n$.

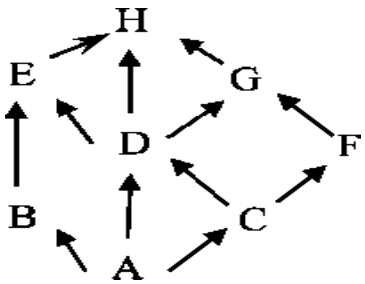
Câu 20(TH): Các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Cơ thể mang kiểu gen AaBbDdeeFf khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là

A. 4. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 32.

Câu 21 (TH): Trên một chạc chữ Y của đơn vị tái bản có 232 đoạn Okazaki. Số đoạn mồi trong đơn vị tái bản trên là:

A. 466 B. 464 C. 460 D. 468

Câu 22 (VD):Có một lưới thức ăn dưới đây, khi nguồn thức ăn ban đầu bị nhiễm DDT, động vật nào có khả năng bị nhiễm độc nặng nhất?



A. Loài E. **B.** Loài F. **C.** Loài D. **D.** Loài H.

Câu 23 (VD): Ở cà chua, gen A quy định thân cao, a – thân thấp; B – quả tròn, b – quả bầu dục. Cho cây cà chua thân cao, quả tròn lai với thân thấp, quả bầu dục F_1 sẽ cho kết quả như thế nào nếu P thuần chủng? (biết các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do trong quá trình hình thành giao tử và tính trạng thân cao, quả tròn là trội so với thân thấp, quả bầu dục).

A. 100% thân cao, quả tròn.

B. 50% thân cao, quả tròn: 50% thân thấp, quả bầu dục.

C. 50% thân cao, quả bầu dục: 50% thân thấp, quả tròn.

D. 100% thân thấp, quả bầu dục.

Câu 24 (VD): Dạng đột biến gen nào sau đây khi xảy ra có thể làm thay đổi số liên kết hiđrô nhưng không làm thay đổi số lượng nuclêôtit của gen?

A. Mất một cặp nuclêôtit.

B. Thay thế một cặp nuclêôtit này bằng một cặp nuclêôtit khác.

C. Đảo vị trí một số cặp nuclêôtit.

D. Thêm một cặp nuclêôtit.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai)

	Đúng	**Sai**
Câu 5 (VD): : Một đầm nước nông nuôi cá có ba bậc dinh dưỡng: vi khuẩn lam và tảo (bậc 1); động vật phù du (bậc 2); tôm, cá nhỏ (bậc 3). Do nguồn chất khoáng tích tụ nhiều năm từ các chất ô nhiễm ở đáy đầm tạo điều kiện cho vi khuẩn lam và tảo bùng phát. Để tránh hệ sinh thái đầm bị ô nhiễm nặng hơn do hiện tượng phì đường, cách nào dưới đây không nên thực hiện ?		
a) Ngăn chặn nguồn dinh dưỡng của sinh vật bậc 1.	☐	☐
b) Thả thêm vào đầm một số cá dữ (bậc 4) để ăn tôm và cá nhỏ.	☐	☐
c) Thả thêm vào đầm một số tôm và cá nhỏ.	☐	☐
d) Đánh bắt bớt tôm và cá nhỏ.	☐	☐
Câu 6 (VDC): . Khi nói về quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực, các kết luận dưới đây là đúng hay sai?		
a) Dịch mã diễn ra cùng thời điểm với quá trình phiên mã.	☐	☐
b) Ribosome di chuyển trên mRNA theo chiều từ 5’ - 3'.	☐	☐

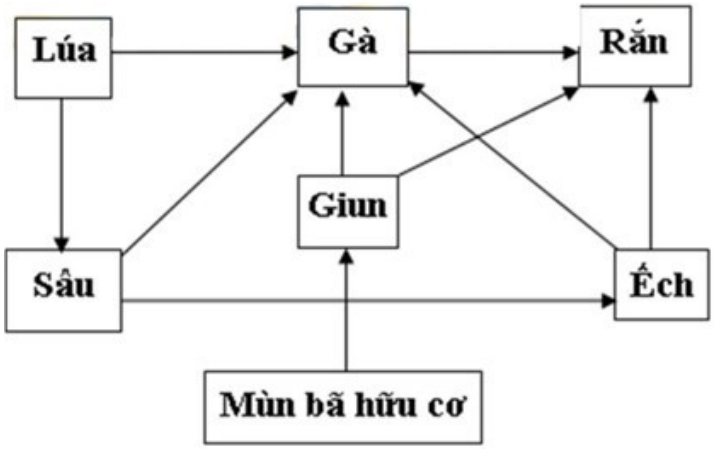
uigeli.xyz

c) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung (A-T, G-C và ngược lại).	☐	☐
d) Trong quá trình dịch mã, tRNA đóng vai trò như "người phiên dịch".	☐	☐

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16)

Câu 12(VD): Trong một quần xã, một học sinh xây dựng được lưới thức ăn dưới đây, sau đó ghi vào sổ thực tập sinh thái một số nhận xét:



I. Quần xã này có 2 loại chuỗi thức ăn cơ bản(…)

II. Quần xã này có 6 chuỗi thức ăn và chuỗi thức ăn dài nhất có5mắt xích.

III. Gà là mắt xích chung của nhiều chuỗi thức ăn nhất trong quần xã này, nó vừa là loài rộng thực lại là nguồn thức ăn của nhiều loài khác.

IV. Ếch là sinh vật tiêu thụ bậcIII.

Số phát biểu chính xác là…….

Câu 13(VDC): Giả sử một hệ sinh thái đồng ruộng, cào cào sử dụng thực vật làm thức ăn, cào cào là thức ăn của cá rô, cá lóc sử dụng cá rô làm thức ăn. Cá lóc tích lũy được 1620kcal, tương đương với 9% năng lượng tích lũy của bậc dinh dưỡng liền kề nó. Cá rô tích lũy được một năng lượng tương đương với 10% năng lượng ở cào cào. Thực vật tích lũy được 1500000kcal. Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 với bậc dinh dưỡng cấp 1 là bao nhiêu %?

Câu 14(VDC): Một gen ở sinh vật nhân thực dài 408 nm và gồm 3200 liên kết hiđrô. Gen này bị đột biến thay thế một cặp A – T bằng một cặp G – X. Số nuclêôtit loại timin (T) của gen sau đột biến là bao nhiêu?

Câu 15(VDC): Một gen ở sinh vật nhân sơ, trên mạch thứ nhất có số nuclêôtit loại T và X lần lượt chiếm 20% và 40% số nuclêôtit của mạch; trên mạch thứ hai có số nuclêôtit loại X chiếm 15% số nuclêôtit của mạch. Tỉ lệ nuclêôtit loại T ở mạch thứ hai so với tổng số nuclêôtit của mạch là bao nhiêu %?

Câu 16(VD): Một mARN trưởng thành có chiều dài 0,408 micromet tiến hành dịch mã. Số liên kết peptit trong chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh là?

uigeli.xyz

PHÒNG GD&ĐT TIÊN LÃNG
TRƯỜNG THCS ĐOÀN LẬP

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HOẠ
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: KHTN - Lớp: 9
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ 03

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN:

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		9		17	**C**
2		10		18	**A**
3		11		19	**A**
4		12		20	**C**
5		13		21	**A**
6		14		22	**D**
7		15		23	**A**
8		16		24	**B**

II. TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG/SAI

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,00 điểm

Câu	**Lệnh hỏi**	**Đáp án (Đ-S)**	**Câu**	**Lệnh hỏi**	**Đáp án (Đ-S)**	**Câu**	**Lệnh hỏi**	**Đáp án (Đ-S)**
1	a)		3	a)		5	a)	**S**
	b)			b)			b)	**S**

UBND HUYỆN KỲ ANH TRƯỜNG THCS KỲ KHANG	ĐỀ THI THAM KHẢO HSG LỚP 9 MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN PHẦN: VẬT SỐNG

	c)			c)			c)	**Đ**
	d)			d)			d)	**S**
2	a)		4	a)		6	a)	**S**
	b)			b)			b)	**Đ**
	c)			c)			c)	**S**
	d)			d)			d)	**Đ**

III. TRẮC NGHIỆM DẠNG TRẢ LỜI NGẮN

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1		**6**		**12**	**2**
2		**7**		**13**	**12**
3		**8**		**14**	**399**
4		**9**		**15**	**25**
5		**10**		**16**	**397**
		11			

Câu 1: Một phân tử mARN có tỉ lệ các loại nuclêôtit là : A : U : G : X = 1 : 3 : 2 : 4. Hãy tính số nuclêôtit mỗi loại. Biết rằng phân tử mARN này có 150 nuclêôtit loại U.

Câu 2: Ở lúa, tính trạng thân cao (A), thân thấp (a), chín muộn (B), chín sớm (b), hạt dài(D), hạt tròn (d). Các gen trên phân li độc lập.

Cho ba thứ lúa di hợp tử về cả 3 tính trạng thân cao, chín muộn, hạt dài lai với lúa đồng hợp tử về thân cao, dị hợp tử về tính trạng chín muộn và hạt tròn. Không viết sơ đồ lai (hoặc kẻ

bảng) hãy xác định :

a. Số loại và tỉ lệ phân li kiểu gen ở F1?

B.Số loại và tỉ lệ phân li kiểu hình ở F1?

Câu 3: Cho biết các cô đon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG – Gly; XXX – Pro; GXU – Ala; XGA- Arg, UXG – Ser; AGX – Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nuclêôtit là 5'AGXGGGXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 5 axit amin, hãy xác định trình tự của 5 axit amin đó.

Câu 4: Phát biểu nội dung quy luật phân ly độc lập. Khi nào quy luật phân ly độc lập không nghiệm đúng ? Biến dị tổ hợp có ý nghĩa như thế nào ? Tại sao những cây trồng bằng hạt thường có nhiều màu sắc hơn nhũng cây trồng bằng cành?

Câu 5: (3 điểm)

Gen A có hiệu số % giữa nuclêôtit guanin với loại nuclêôtit khác bằng 20% và có 4050 liên kết hiđrô

a. Tính chiều dài của gen

b. Khi gen nhân đôi 4 lần thì môi trường đã cung cấp bao nhiêu nuclêôtit mỗi loại? Tính số liên kết hiđrô bị phá vỡ trong quá trinh này.

Câu 6. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với gen a quy định hạt xanh. Cho các cây P thuần chủng tương phản giao phấn với nhau thu được F1toàn bộ cây hạt vàng. Tiếp tục cho các cây F1 giao phấn với nhau thu được F2. Cho các cây F2 tự thụ phấn thu được F3. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, hãy biện luận để xác định tỉ lệ các kiểu gen và kiểu hình của F2 và F3.

Câu 7. Giải thích các hiện tượng sau:

a) Động mạch không có van nhưng tĩnh mạch lại có van?

b) Ở người, trong chu kì tim khi tâm thất co thì lượng máu ở hai tâm thất tống đi bằng nhau và không bằng nhau trong những trường hợp nào?

c) Tại sao bình thường, ở người chỉ có khoảng 5% tổng số mao mạch là luôn có máu chảy qua?

Câu 8:

a.Quần xã sinh vật là gì? Hãy nêu các mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật trong tự nhiên.

b. Cho tập hợp các cá thể sinh vật sau:

1.Các cây cỏ sống ven đê sông La.

2.Các con voi sống trong vườn bách thú Hà Nội.

3.Các con chim chào mào sống ở vườn quốc gia Vũ Quang.

4.Các con cá chép sống ở hồ Kẻ Gỗ.

Tập hợp nào **không** phải là quần thể , giải thích?

Câu 9 Quan sát 1 cây bưởi đang thời kì ra hoa, phát hiện bọ xít đang hút nhựa cây, nhện chăng tơ bắt bọ xít, tò vò đang bay săn nhện.

a.Hãy viết sơ đồ biểu diễn chuỗi thức ăn trên.

b.Trên ngọn cây bưởi, có nhiều rệp đang bám , quanh vùng rệp bám lại có nhiều kiến đen. Hãy cho biết mối quan hệ sinh thái giữa các loài: Cây bưởi, bọ xít, nhện, tò vò, rệp, kiến đen. Cho biết rệp tiết dịch cho kiến đen, kiến đen bảo vệ rệp.

Câu 10:

a.Ở một loài thực vật, với 2 alen A và a, khởi đầu bằng 1 cá thể có kiểu gen Aa. Sau 2 thế hệ tự thụ phấn liên tục kết quả kiểu gen AA, aa và Aa sẽ chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

TRƯỜNG TH&THCS LỘC SƠN
GV RA ĐỀ: ĐỖ THỊ QUYẾT

ĐỀ GIỚI THIỆU GIAO LƯU HSG THI CHỌN ĐỘI DỰ TUYỂN: MÔN KHTN (SINH HỌC)

Năm học: 2024-2025

PHẦN 3: VẬT SỐNG

Câu 1 (2điểm)

a. Trong quá trình phân bào bình thường ở sinh vật nhân thực thì giai đoạn nào trong mỗi tế bào có số lượng nhiễm sắc thể tăng gấp đôi? Trình bày đặc điểm phân bào ở giai đoạn đó?
b. Nhiễm sắc thể không có tâm động di chuyển trên thoi tơ vô sắc như thế nào? Hiện tượng này có ý nghĩa như thế nào đối với sâu bọ?

Câu 2 (2 điểm)

a. Mối quan hệ giữa DNA và protein trong cơ chế di truyền?
b. Một gene có tổng liên kết Hidro là 4045 và có hiệu số giữa Nucleotit loại C với một loại không bổ sung với nó là 20% số Nucleotit của gene. Tính số Nucleotit của gene?

Câu 3: (2 điểm)

Tại sao nói gene là trung tâm của di truyền học còn sự đa dạng và đặc trưng của DNA quyết định đến sự đa dạng và đặc trưng của quần thể sinh vật?

Câu 4 (2 điểm)

Ruồi giấm có bộ NST 2n = 8

a. Một nhóm tế bào sinh dục ruồi giấm mang 128 NST kép. Nhóm tế bào này đang ở kì nào của phân bào ? số lượng là bao nhiêu? (biết mọi diễn biến trong nhóm tế bào là như nhau)
b. Ở một nhóm tế bào sinh trứng khi ở kì trung gian diễn ra sự tự nhân đôi của NST. Môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tạo ra tương đương 256 NST đơn. Xác định số tế

uigeli.xyz

bào của nhóm và số lượng tế bào trứng được tạo thành sau khi quá trình giảm phân hoàn tất?

Câu 5 (2 điểm)

Vai trò của di truyền học đối với hôn nhân? Tại sao lại cấm kết hôn cận huyết, cơ sở khoa học của nó là gì?

ĐÁP ÁN HƯỚNG DẪN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (2 điểm)	a. Trong quá trình phân bào bình thường ở tế bào nhân thực thì số lượng nhiễm sắc thể tăng gấp đôi trong 1 tế bào ở giai đoạn: kỳ sau của nguyên phân. - Đặc điểm của kỳ sau nguyên phân: + Mỗi nhiễm sắc thể kép tách nhau ra ở tâm động thành 2 nhiễm sắc thể đơn. + Các nhóm NST đơn phân li 2 cực của tế bào. b. Thông thường mỗi NST thường có 1 tâm động là nơi bám đính thoi tơ vô sắcđể phân li các NST về 2 cực của tế bào nhanh chóng và chính xác, ổn định vật chất di truyền qua các thế hệ. Ở một số loài NST không có tâm động vì vậy thoi tơ vô sắc có thể đính bám ở bất cứ điểm nào trên nó. - Đối với sâu bọ, hiện tượng này giúp chúng có khả năng chống chịu với tia phóng xạ ở liều cao vì khi tia phóng xạ ở liều cao quá trình phân bào vẫn diễn ra bình thường	1 điểm 1 điểm
Câu 2	a. Mối quan hệ giữa DNA và Protein trong cơ chế di truyền: - DNA là khuôn mẫu tổng hợp nên mRNA từ đó quy định cấy trúc của Protein - DNA chưa nhiều gene cấu trúc, mỗi gene cấu trúc mang thông tin về một loại Protein - Protein ức chế được tổng hợp từ khuôn mẫu của gene điều hòa gắn và gene vận hành cản trở hoạt động của enzim phiên mã do vậy gene cấu trúc được duy trì ở trạng thái không hoạt động. - Protein tham gia tạo nên các enzim tham gia vào tổng hợp DNA, RNA, protein - Protein tham gia tạo nên các yếu tố mở đầu, kéo dài, kết thúc quá trình sinh tổng hợp protein từ phiên mã mRNA - Protein tạo nên thoi tơ vô sắc, các dây tơ nối với các NST ở tâm động, đảm bảo cho sự phân li nhanh và chính xác của vật chất di truyền. b. Số liên kết H = 2A + 3G= 4050 (1) C- A= 20% Nu C+A = 50% Nu C=G ⇨ C= G= 35% Nu	1 điểm 1 điểm

uigeli.xyz

	⇨ A=T= 25% Nu ⇨ Số Nu = A+T+G+C= 3000	
Câu 3	• Gene là trung tâm của di truyền học: - Gene là một đoạn của phân tử DNA mang thông tin mã hóa một chuỗi polypeptide hay phân tử RNA. Mỗi gene có trình tự Nucleotide đặc trưng. Tập hợp tất cả các trình tự Nucleotide trên DNA của tế bào hình thành hệ gene của cơ thể. - Hệ gene quy định tất cả các đặc điểm của cơ thể. Thông qua quá trình sinh sản, hệ gene của cá thể được thừa hưởng cả từ bố và mẹ => con sinh ra giống cả bố và mẹ - Bên cạnh đó, sự tổ hợp các gene qa quá trình sinh sản hoặc sự thay đổi trình tự Nucleotide trên hệ gene tạo nên tính biến dị của sinh vật. - Di truyền học nghiên cứu tính di truyền và biến dị của sinh vật do đó gene là trung tâm của di truyền học • Sự đa dạng và đặc trưng của DNA quyết định đến sự đa dạng và đặc trưng của quần thể sinh vật: - Sự khác nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của 4 loại nucleotide tạo nên tính đa dạng của phân tử DNA và cũng tạo nên một hệ gene đặc trưng cho mỗi cá thể - Mỗi gene có mức độ phản ứng riêng và biểu hiện tính trạng tương ứng với môi trường. - Thông tin di truyền của gene được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua cơ chế phiên mã và dịch mã tạo ra chuỗi polypeptide. Chuỗi polypeptide hoàn thiện cấu trúc hình thành nên phân tử protein thực hiện chức năng từ đó biểu hiện ra các tính trạng. Như vậy gen quy định tính trạng ⇨ Các gen khác nhau quy định các tính trạng khác nhau. Khi gen bị thay đổi trình tự nucleotitde có thể hình thành kiểu hình mới của tính trạng, tạo nên sự đa dạng kiểu hình của sinh vật	1 điểm 1 điểm
Câu 4	a. NST kép có thể ở một trong các kì sau: - Kì trung gian trước lần phân bào I sau khi đã tự nhân đôi - Kì trước (đầu) lần I, nếu các cặp NST kép tiếp hợp với nhau theo cặp tương đồng - Kì giữa lần I nếu các cặp NST kép tập hợp ở mặt phẳng xích đạo thành 2 hàng - Kì sau lần I, nếu các NST kép đang phân li về 2 cực tế bào - Kì cuối lần I nếu các NST kép nằm ở 2 cực hay ở 2 tế bào con mới hình thành - Kì giữ lần II nếu các cặp NST kép tập trung ở mặt phẳng xích đạo thành 1 hàng - Nếu nhóm tế bào đang ở kì trung gian (trước lần I), hoặc ở kì đầu, kì giữa hay kì sau của lần phân bào I thì số tế bào của nhóm là: 128: 8 = 16 (tế bào) - Nếu nhóm tế bào ở kì cuối I hay kì giữa II thì số tế bào là: 128 : 4 = 32 (tế bào) b. Số NST đơn được cấu tạo từ nguyên liệu của môi trường	1 điểm 1 điểm

uigeli.xyz

	cung cấp cho quá trình tự nhân đôi cũng chính bằng số NST đơn vốn có của nhóm tế bào. Do đó số lượng tế bào của cả nhóm là: 128 : 8 = 32 (tế bào) Mỗi tế bào trứng qua giảm phân tạo được 1 trứng. Vậy 32 tế bào sinh trứng khi hoàn tất quá trình giảm phân sẽ tạo ra 32 trứng	
Câu 5	• Vai trò của di truyền học đối với hôn nhân: - Di truyền học là cơ sở quan trọng trong tư vấn di truyền trước và trong hôn nhân: dựa vào mối quan hệ của thành viên trong gia đình, thông tin người mắc bệnh để dự đoán khả năng con sinh ra có mắc các bệnh, tật di truyền hay không - Góp phần trong xây dựng những quy định trong luật hôn nhân và gia đình như quy định về độ tuổi kết hôn, quy định cấm kết hôn gần huyết thống - Di truyền học cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật giúp chuẩn đoán sớm được giới tính thai nhi. Tuy nhiên việc lựa chọn giới tính thai nhi có thể gây hệ lụy về vấn đề đạo đức sinh học và gây mất cân bằng giới tính • Quy định cấm kết hôn cận huyết: dựa trên cơ sở nghiên cứu di truyền học và các quy luật di truyền. cấm kết hôn gần huyết thống sẽ hạn chế những allele lặn gây bệnh kết hợp với nhau tạo ra kiểu gene đồng hợp tử biểu hiện bệnh ở đời con. Với những người gần huyết thống mang kiểu gen dị hợp không biểu hiện bệnh, A là gen không mang allele gây bệnh, a là gen mang allele gây bệnh thì: P: Aa X Aa G_p: A, a A, a F: AA: Aa: aa Sẽ tạo ra thế hệ con có khả năng mang kiểu gen đồng hợp lặn aa biểu hiện bệnh	1 điểm 1 điểm

TRƯỜNG THCS VÀ THPT HOÀ BÌNH
ĐỀ ĐỀ XUẤT
KÌ THI HSG LỚP 9 CẤP HUYỆN
MÔN KHTN

I. PHẦN CHUNG (2,0 ĐIỂM)

Câu 1: (2,0 điểm) Những nguyên nhân nào làm cho lượng khí CO_2 trong bầu khí quyển tăng? Nêu hậu quả và đề xuất một số biện pháp hạn chế lượng khí CO_2 thải ra trong bầu khí quyển.

II. PHẦN RIÊNG

I. 1. CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CHẤT (6 ĐIỂM)

Câu 2: (3,0 điểm)

uigeli.xyz

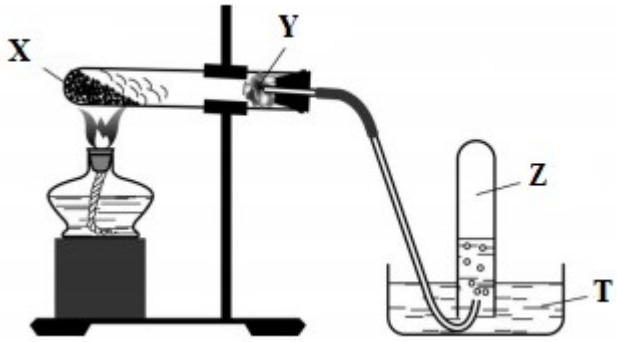
1. Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra (nếu có) khi cho lần lượt các chất: $CaCO_3$, CuO, Al_2O_3 tác dụng với các dung dịch sau:

a) Hydrochloric acid.

b) Sodium hydroxide.

2. Bằng phương pháp hóa học em hãy tìm cách nhận biết các dung dịch mất nhãn NH_4HSO_4, $Ba(OH)_2$, $BaCl_2$, HCl, NaCl và H_2SO_4. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

3. Khí Z được điều chế bằng cách nung nóng chất rắn X và được thu vào ống nghiệm bằng phương pháp đẩy nước theo sơ đồ sau:



a) Nếu chất rắn X là một trong các trường hợp sau đây: $NaHCO_3$ (1); NH_4Cl và CaO (2); $KMnO_4$ (3) thì khí Z sinh ra trong trường hợp nào phù hợp với phương pháp thu khí được mô tả theo sơ đồ trên. Giải thích và viết phương trình phản ứng hóa học minh họa?

b) Trong sơ đồ lắp ráp dụng cụ trên, vì sao ống nghiệm (1) được lắp nghiêng với miệng ống nghiệm thấp hơn đáy ống nghiệm?

Câu 3: (3,0 điểm)

1. Hãy nêu hiện tượng có giải thích (nếu có) và viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra:

Một học sinh yêu thích môn hóa học, trong chuyến tham quan khu du lịch hạng động Phong Nha, Quảng Bình, em có mang về một lọ nước (nước lấy được nhỏ từ nhũ đá trên trần động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi.
- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl.
- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch KOH.

2. Baking soda được sử dụng nhiều trong đời sống. Thành phần chính của baking soda có tên gọi sodium hydrogencarbonate. Sodium hydrogencarbonate có thể được tạo ra bằng cách cho carbon dioxide tác dụng với sodium hydroxide.

a. Viết phương trình hoá học của phản ứng.

b. Tính thể tích carbon dioxide (đkc) và khối lượng sodium hydroxide cần để tạo ra 420 gam sodium hydrogencarbonate.

3. Hòa tan hoàn toàn 3,2 gam oxide M_2O_m trong dung dịch H_2SO_4 10% (vừa đủ) thu được dung dịch muối có nồng độ 12,9%. Sau phản ứng đem cô cạn dung dịch và làm lạnh nó thu được 7,868 gam tinh thể muối với hiệu suất 70%. Xác định công thức của tinh thể muối đó.

II. 2. NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI (6 ĐIỂM)

Câu 4. *(3,0 điểm)*

1. Một bể rộng đáy bằng chứa nước, mực nước trong bể cao H = 80cm. Người ta thả chìm một vật đặc có dạng hình lập phương, cạnh a = 10cm. Mặt trên của vật được móc bởi

uigeli.xyz
một sợi dây (bỏ qua trọng lượng của sợi dây). Nếu giữ vật lơ lửng trong nước thì phải kéo sợi dây bằng lực F = 25N. Biết trọng lượng riêng của nước $d_0 = 10000$ N/m^3.

a. Xác định trọng lượng riêng của vật.

b. Kéo đều vật từ đáy bể lên theo phương thẳng đứng với công của lực kéo $A_F = 24$J. Bỏ qua sự thay đổi mực nước trong bể. Hỏi có thể kéo vật lên mặt nước hoàn toàn hay không? Xác định khoảng cách từ mặt dưới của vật so với mặt nước khi kết thúc quá trình kéo vật.

2. Để có 2 kg nước ở 25^{0}C, người ta đổ một lượng nước đang sôi có khối lượng m_1 trộn với khối lượng nước m_2 ở 20^{0}C . Bỏ qua nhiệt lượng tỏa ra môi trường và bình chứa nước. Biết nhiệt dung riêng của nước là $c_n = 4200$J/Kg.K, nước sôi ở 100^{0}C.

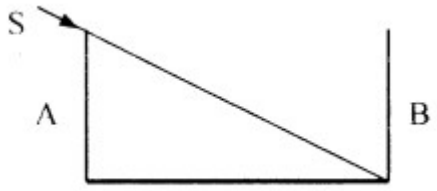
a. Tìm m_1 và m_2.

b. Trong thực tế nhiệt lượng tỏa ra môi trường và bình chứa bằng 10% nhiệt lượng thu vào của lượng nước m_2. Tính nhiệt lượng tỏa ra môi trường và bình chứa, tính khối lượng nước sôi cần đổ vào trong trường hợp này?

Câu 5. (3,0 Điểm)

1. (1,0 điểm) Một cái máng nước sâu 30 cm, rộng 40 cm có hai thành bên thẳng đứng. Đúng lúc máng cạn nước thì bóng râm của thành A kéo dài tới đúng chân thành B đối diện. Người ta đổ nước vào máng đến một độ cao h thì bóng của thành A ngắn bớt đi 7 cm so với trước. Biết chiết suất của nước là $n = 4/3$.

Hãy tính h; vẽ tia sáng giới hạn bóng râm của thành máng khi có nước



2. (2,0 điểm) Cho một thấu kính hội tụ có tiêu cự 15 cm. Đặt vật sáng AB có dạng một đoạn thẳng vuông góc với trục chính (điểm A nằm trên trục chính), ta hứng được ảnh A_1B_1 trên màn có độ lớn $A_1B_1 = 3AB$.

a. Vẽ hình, vận dụng kiến thức hình học tính khoảng cách từ vật đến thấu kinh.

b. Giữ vật và màn cố định, dịch chuyển thấu kính trong khoảng từ vật đến màn ta thấy có một vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn. Tính độ dịch chuyển của thấu kính (chiều, độ dài).

III. 3. VẬT SỐNG (6,0 ĐIỂM)

Câu 6 (4,0 điểm)

1. (1,0 điểm) Cho phép lai P: AaBbDdEe x aaBbDDEe. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, phân li độc lập, tính trội là trội hoàn toàn. Không cần lập bảng. Hãy tính

a. Số loại kiểu gen, kiểu hình ở đời con F1

b. Tỉ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng trội ở đời con F1

2. (1,5 điểm) Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt vàng là trội hoàn toàn so với tính trạng hạt xanh. Khi cho cây hạt vàng lai với cây hạt xanh phân li theo tỷ lệ 1 cây hạt vàng : 1 cây hạt xanh. Sau đó cho F1 tạp giao với nhau thì kết quả kiểu gen, kiểu hình ở F2 như thế nào? Biết rằng gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường và không có đột biến xảy ra.

3. (1,5 điểm) Một loài thực vật. alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, kiểu gen Bb quy định hoa hồng; hai cặp gen này phân li độc lập, Cho cây thân cao, hoa trắng giao phấn với cây thân thấp, hoa đỏ (P), thu được F1 gồm 100% cây thân cao, hoa hồng. Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai? Vì sao?

A. F2 có 2 loại kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa hồng.

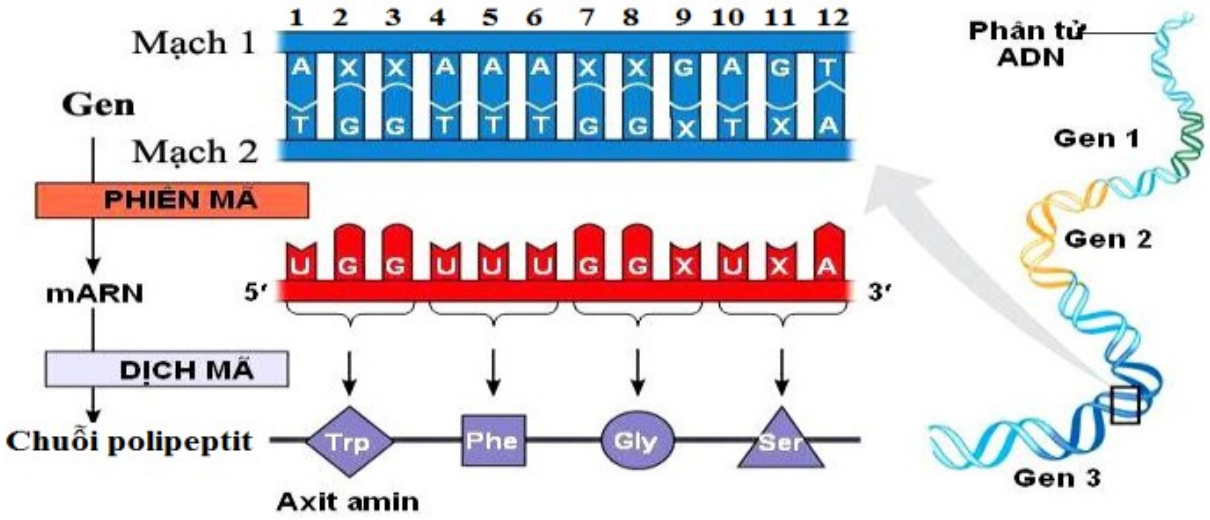
B. Trong tổng số cây thân cao, hoa đỏ ở F2, số cây thuần chủng chiếm 25%.

C. F2 có 18,75% số cây thân cao, hoa trắng

D. F2 có 12,5% số cây thân thấp, hoa hồng.

Câu 7 (2,0 điểm)

1. (1,0 điểm) Hình bên dưới mô tả mối quan hệ giữa gen – ARN và tính trạng:



a. Xác định mạch mã gốc của đoạn gen trên. Giải thích.

b. Nếu đột biến thay thế một cặp G – X ở đoạn gen trên tại vị trí số 11 bằng một cặp T - A thì chuỗi polipeptit do gen đột biến quy định sẽ như thế nào? Giải thích.

2. (1,0 điểm) Cho các quần thể sinh vật A, B, C, D, G, H, I thuộc các loài khác nhau.

a. Điều kiện để các quần thể trên hình thành một quần xã sinh vật là gì?

b. Giả sử trong một quần xã gồm các loài trên, nếu loài A bị loại bỏ thì tất cả các loài khác sẽ chết. Hai loài C và D cùng sử dụng loài A làm thức ăn. Nếu loài C bị loại bỏ, thì các loài G và I sẽ chết. Nếu hai loài C và H bị loại bỏ thì loài I sẽ giảm và loài D sẽ tăng số lượng cá thể. Các loài này sau khi chết sẽ bị B phân huỷ. Hãy vẽ sơ đồ lưới thức ăn trên.

-----Hết-----

(Đề gồm có 04 trang)

A. PHẦN CHUNG. *(Dành cho tất cả thì sinh)*

Câu 1. Để xác định thành tích của một vận động viên chạy 200m người ta phải sử dụng loại đồng hồ nào sau đây?

A. Đồng hồ quả lắc. B Đồng hồ bấm giây.

uigeli.xyz
C. Đồng hồ treo tường. D. Đồng hồ để bản.
Câu 2. Trên một viên thuốc cảm có ghi "Paracetamol 500...". Em hãy tìm hiểu thực tế để xem ở chỗ để trống ... phải ghi đơn vị nào dưới đây?
A. g. B. mg. C. ta. D. kg.
Câu 3. Trên một hộp mứt Tết có ghi 250g. Con số đó chỉ:
A. sức nặng của hộp mứt. B khối lượng mứt có trong hộp mứt.
C. thể tích của hộp mứt. D. Khối lượng của hộp mứt.
Câu 4. Các hóa chất trong phòng thí nghiệm được bảo quản trong lọ như thế nào?
A Lọ kín, làm bằng thủy tinh, nhựa,... B. Lọ bất kì có thể đựng được.
C. Lọ hở, làm bằng thủy tỉnh, nhựa,... D. Không có đáp án chính xác.
Câu 5. Cách xử lí hóa chất thừa sau khi dùng xong?
A. Đổ ra ngoài thùng rác. B Xử lí theo hướng dẫn giáo viên.
C. Đổ ngược lại vào lọ hóa chất. D. Có thể mang về tự thí nghiệm tại nhà.
Câu 6. Khi đun nóng hoá chất trong ống nghiệm cần kẹp ống nghiệm bằng kẹp ở khoảng bao nhiêu so với ống nghiệm tính từ miệng ống?
A. 1/4. B.1/6. C. 1/3. D. 1/2.
Câu 7. Khi đun ống nghiệm dưới ngọn lửa đèn cồn, cần để đáy ống nghiệm cách bao nhiêu so với ngọn lửa từ dưới lên?
A. 2/3. B. 4/5. C. 1/2. D. 3/4.
Câu 8. Khi dùng nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ cơ thể, thao tác nào sau đây là không đúng?
A Vẩy mạnh nhiệt kế để thủy ngân trong ống quản tụt xuống bầu nhiệt kế.
B. Không cầm vào bầu nhiệt kế.
C. Đặt bầu nhiệt kế vào nách và lấy ra ngay.
D. Sau khi lấy nhiệt kế ra khỏi môi trường cần đọc kết quả đo luôn.
Câu 9. Dụng cụ thí nghiệm nào dùng để lấy dung dịch hóa chất lông?
A. Ông nghiệm. B. Kẹp gỗ.
C.Ông hút nhỏ giọt. D. Bình tam giác.
Câu 10. Enzim trong nước bọt hoạt động tốt nhất trong điều kiện pH và nhiệt độ nào?
A. pH = 7 và t = 31,9 °C. B. pH=7,2 và t=37°
C.Ph = 8 và t = 32,6°C D. Ph = 5 và t = 32,7°C
Câu 11: Khoa không bao gồm lĩnh vực nào sau đây?
A. Thiên văn học. B. Vật lí học.
C. Khoa học Trái Đất. D. Tâm lí học
Câu 12. Trang cuối cùng của SGK vật lí có ghi: "khổ 17 * 24c m^ prime prime các con số đó có nghĩa là:
A . chiều dài của sách bằng 24cm và độ dây bằng 17cm.
B. chiều dài của sách bằng 17cm và chiều rộng bằng 24cm.
C. chiều dài của sách bằng 24cm và chiều rộng bằng 17cm.
D. chiều dài của sách bằng 17 * 24cm = 408cm
Câu 13. Vôn kế dùng để đo:
A. tác dụng của dòng điện. B. điện trở dây dẫn.
C. hiệu điện thế. D. cường độ dòng điện
Câu 14. Trên một hộp sữa tươi có ghi 200 ml. Con số đó cho biết:
A Thể tích sữa trong hộp là 200 ml
B. Thể tích của hộp sữa là 200 ml.
C. Khối lượng sữa trong hộp
D. Khối lượng của hộp sữa
Câu 15. Đâu không phải là dụng cụ thi nghiệm thông dụng?

uigeli.xyz
A. Kẹp Kẹp gỗ. B. Bình tam giác.
C. Axit D. Ống nghiệm.
Câu 16. Đâu không phải dụng cụ dễ vỡ trong phòng thí nghiệm?
A. Ống nghiệm. B. Ca đong thủy tỉnh
C. Ống hút nhựa D. Đèn cồn
Câu 17. Trên ampe kế không có dấu hiệu nào sau đây?
A. Hai dầu (+) và (-) ghi tại hai chốt nối dây dẫn.
B. Sơ đồ mặc dụng cụ này vào mạch điện.
C. Trên mặt dụng cụ này có ghi chữ A hay chữ mA.
D. Bảng chia độ cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất.
Câu 18. Đối tượng nghiên cứu nào sau đây không thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên?
A. Nghiên cứu quá trình tạo thạch nhũ trong hang động.
B. Nghiên cứu lai tạo giống cây trồng cho năng suất cao.
C.ghiên cứu về tâm sinh lí của lứa tuổi học sinh.
D. Nghiên cứu hành tỉnh sao Hỏa trong Hệ Mặt Trời.
Câu 19. Lĩnh vực chuyên nghiên cứu về động vật thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?
A. Hoá học. B. Sinh học.
C. Khoa học Trái Đất. D. Vật lí.
Câu 20. Theo em việc sử dụng năng lượng gió để sản xuất điện thể hiện vai trò nào dưới đây của khoa học tự nhiên?
A. Nâng cao nhận thức của con người về thế giới tự nhiên.
B. Hoạt động nghiên cứu khoa học.
C. Ứng dụng công nghệ vào cuộc sống, sản xuất, kinh doanh.
D. Chăm sóc sức khỏe con người.
Câu 21. Môn khoa học tự nhiên là môn học tìm hiểu về những điều gì?
A. Tìm hiểu về khoa học kĩ thuật và những ứng dụng của khoa học kĩ thuật vào cuộc sống.
B. Tìm hiểu về thế giới và con người
C. Tìm hiểu về động vật và thực vật
D. Tìm hiểu về thế giới tự nhiên và những ứng dụng khoa học tự nhiên trong cuộc sống
Câu 22. Ứng dụng mô hình trồng rau thủy canh liên quan đến lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?
A. Sinh học. B. Khoa học Trái Đất.
C. Vật lí D. Hoá học.
Câu 23. Lĩnh vực chuyên nghiên cứu về năng lượng thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?
A. Thiên văn học. B. Sinh học. C. Hóa học. D. Vật lí.
Câu 24. Hoạt động nào sau đây của con người là hoạt động nghiên cứu khoa học?
A.Nghiên cứu vaccine phòng chống virus COVID - 19 trong phòng thí nghiệm.
B. Lấy đất trồng cây.
C. Cho mèo ăn hàng ngày.
D. Thả diều.
C. Hóa học.

B. PHẦN RIÊNG (*Dành cho các thí sinh thì KHTN 3)*

Câu I: (*2,0đ)*

1. Hãy cho biết những nhận định dưới đây là đúng hay sai? Giải thích.

(1) Hồng cầu là những tế bào máu có màu đỏ. Đúng

(2) Tiêm phòng (chích ngừa) vaccine cho trẻ em nhằm giúp trẻ em tạo những miễn dịch bẩm sinh.

uigeli.xyz
(3) Nhóm máu AB là nhóm máu chuyên cho.
(4) Vòng tuần hoàn lớn dẫn máu qua phổi, giúp máu trao đổi O_2 và CO_2.
2. Giả sử một bệnh nhân có nhóm máu A cần được truyền máu thì có thể nhận những nhóm máu nào? Nếu truyền nhóm máu không phù hợp sẽ dẫn đến hậu quả gì?
Câu I: (*3,0đ*)
1. Trong một nghiên cứu người ta thấy: "Bét kí sinh trên trâu, trong cơ thể bét lại nhiều động vật nguyên sinh sinh sống và đến lượt mình, động vật nguyên sinh lại vật chủ của nhiều vi khuẩn, đội khi vi khuẩn lại có thể bị siêu vi khuẩn kí sinh",
a) Vật kí sinh có được xem là mắt xích của chuỗi thức ăn không? Vì sao?
b) Hãy biểu diễn mối quan hệ dinh dưỡng giữa trâu, bét, động vật nguyên sinh, khuẩn, siêu vi khuẩn.
c) Vì sao sơ đồ vừa biểu diễn ở trên không phải là một ví dụ về chuỗi thức ăn? Em hãy bổ sung loài sinh vật (mắt xích thức ăn) để sơ đồ biểu diễn ở trên trở thành một ví dụ về chuỗi thức ăn.
2. Xác định mối quan hệ sinh thái được thể hiện ở mỗi ví dụ sau:
(1) Cây nắp ấm bắt côn trùng.
(2) Bồ nông xếp thành hàng bắt được nhiều cá hơn bồ nông đi kiếm ăn riêng rẽ. (3) Cá ép bám vào rùa biển, nhờ đó cá được đưa đi xa.
(4) Dê và bò cùng ăn cỏ trên một cánh đồng.
Câu III. (*2,0 điểm*) Rừng ngập mặn có vai trò vô cùng quan trọng trong tự nhiên. Tuy nhiên, hiện nay diện tích rừng ngập mặn ngày càng bị thu hẹp. Em hãy tìm hiểu và cho biết nguyên nhân, hậu quả của tình trạng này; từ đó đề xuất biện pháp ngăn chặn.
Câu IV*: (2,0đ)*
Vì sao Menđen phát hiện ra quy luật di truyền trong khi đó các nhà khoa học khác trước đó lại không phát hiện ra? Thế nào là nhân tố di truyền?
2. Phân biệt di truyền với biến dị. Lấy ví dụ di truyền, biến dị trong thực tế.
Câu V: *(3,0đ)*
1 a. Tại sao trong phép lai phân tích, nếu kết quả lại có hiện tượng đồng tính thì cơ thể mang tính trạng trội phải có kiểu gene đồng hợp tử, nếu có hiện tượng phân tính thì cơ thể mang tính trạng trội phải có kiểu gene dị hợp tử?
b. Tại sao ở các loài sinh sản hữu tính, rất khó tìm thấy hai cá thể giống hệt nhau?
2. Ở cà chua, gen quy định màu quả di truyền theo quy luật phân li. Trong một phép lai giữa hai giống cà chua quả đỏ người ta thu được F, gồm 547 cây quả đỏ và 182 cây quả vàng. Hãy cho biết, theo lí thuyết:
a. Trong số cây quả đỏ F, tỷ lệ cây có kiểu gen dị hợp chiếm tỷ lệ bao nhiêu?
b. Nếu cho các cây quả đỏ F, tự thụ phấn, hãy xác định tỷ lệ mỗi loại quả trên cây F2?
Câu VI: (2,0đ)
1. Phân tử DNA được cấu tạo theo những nguyên tắc nào? Nêu chức năng của DNA
2. Gene B có chiều dài 408nm và có số nucleotide loại A chiếm 20% tổng số nucleotide của gene. Trên mạch 1 của gene có số nucleotide loại T bằng 200 và số nucleotide loại G chiếm 15% tổng số nucleotide của mạch. Tính số nucleotide từng loại của gene B và số nucleotide trên mỗi mạch đơn.

…….Hết…….

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
MẠCH NỘI DUNG: VẬT SỐNG
Thời gian làm bài: 150 phút

A/ PHẦN CHUNG: 03 điểm.

Câu 1: *(1điểm)*

Có hai xe máy đang chuyển động trên đường cùng chiều và cách nhau 20 m. Em hãy dùng quy tắc "3 giây" để xác định xe sau có đảm bảo khoảng cách an toàn so với xe trước không? Vì sao? Biết xe sau chuyển động với vận tốc 30 km/h.

Câu 2: *(1 điểm).*

1. Thành phần trên bao bì của một loại nước khoáng chỉ ra trong bảng dưới đây:

Hydrocarbonate (HCO_3^-)	280 – 330mg/l
Sodium (Na^+)	95 – 130 mg/l
Calcium (Ca^{2+})	11 – 17 mg/l
Magnesium (Mg^{2+})	3 – 6 mg/l
Potassium (K^+)	2 – 3 mg/l
Fluoride (F^-)	< 0.5 mg/l
Iodine (I^-)	< 0.01 mg/l
TDS *(là chỉ số thể hiện tổng chất rắn hòa tan tồn tại trong một thể tích nước nhất định).*	310 –360 mg/l

Em hãy cho biết:

a) Thành phần của nước khoáng và nước tinh khiết khác nhau như thế nào?

b) Chúng ta uống nước khoáng hay nước tinh khiết tốt hơn, vì sao?

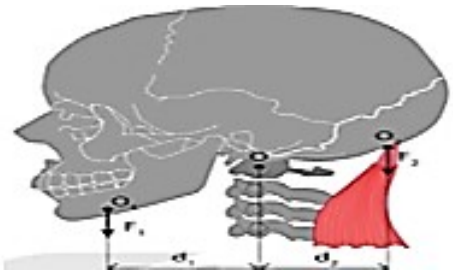
2. Tinh dầu bưởi có rất nhiều công dụng như chống lão hoá, chăm sóc tóc và kích thích mọc tóc…

Có nhiều cách làm để lấy tinh dầu bưởi và bạn Hà đã lựa chọn cách cắt nhỏ và đun vỏ bưởi trong nước, thu lấy hơi, làm lạnh hơi thu được hỗn hợp A gồm tinh dầu bưởi và nước.

Em hãy giúp bạn Hà tách và thu lấy tinh dầu bưởi từ hỗn hợp A.

Câu 3: *(1 điểm).*

Trong cơ thể người có nhiều bộ phận có cấu tạo hoạt động tương tự như một đòn bẩy. Dựa vào hình bên hãy mô tả đòn bẩy có trong cơ thể người và đưa ra tư thế ngồi tránh mỏi cổ.



B/ PHẦN RIÊNG: (17 điểm)

Câu 1: *(4 điểm)*

1. Dựa vào kiến thức em được học, em hãy giải thích ý nghĩa của câu "Nhai kỹ no lâu".

2. Nêu cấu tạo và chức năng các thành phần của máu.

3. Hãy trình bày cơ chế hình thành miễn dịch của tế bào lympho B khi cơ thể có các vi sinh vật xâm nhập vào cơ thể?

4. Giải thích vì sao con người vẫn khỏe mạnh mặc dù sống trong môi trường có nhiều vi khuẩn gây hại.

Câu 2: *(2 điểm)*

1. Tại sao khi hít nhiều khí CO có thể dẫn đến tử vong? Nêu các nguyên nhân chính gây gián đoạn hô hấp ở người.

2. Gan không tiết ra bất cứ enzim nào trong quá trình tiêu hóa thức ăn nhưng tại sao vẫn giữ vai trò quan trọng trong quá trình tiêu hóa và hấp thụ thức ăn?

Câu 3: *(3 điểm)*

1. Trình bày quá trình thu nhận ánh sáng ở mắt.

2. Nêu sự khác nhau giữa nguyên nhân gây ra bệnh bướu cổ và bệnh Basedow .

3. Trình bày nguyên nhân của các bệnh lây truyền qua con đường quan hệ tình dục. Nêu các biện pháp tránh thai thường được áp dụng.

Câu 4: *(2 điểm).*

1. Thực hiện thí nghiệm về trao đổi khí của một học sinh, người ta thu được kết quả sau: Thể tích thở ra bình thường là 500ml, hít vào gắng sức là 2500ml, thở ra gắng sức là 1000ml. Tổng dung tích phổi của học sinh đó là 5000ml.

- Xác định lượng khí cặn và dung tích sống của học sinh đó.
- Trong lượng khí hít vào và thở ra bình thường người ta thấy có 20,96% lượng khí O_2 được hít vào và 16,4% lượng khí O_2 thải ra. Tính thể tích lượng khí O_2 được hít vào và thở ra.

2. Theo em, hút thuốc lá có hại như thế nào cho hệ hô hấp?

Câu 5: *(2 điểm).* Mùa hè đến, thời tiết nắng nóng cộng thêm việc lao động nặng nhọc dẫn đến chúng ta cảm thấy rất khát nước.

1. Khi lao động nặng như vậy, cơ thể có những phương thức tỏa nhiệt nào? Lượng nước tiểu ở người ngày lao động nặng đó tăng hay giảm? Vì sao khi trời nóng ta nhanh khát nước hơn?

2. Tuy nhiên, vào ngày thời tiết mát mẻ nhưng nếu ta ăn mặn hơn thường ngày thì ngày hôm đó ta vẫn khát nước nhanh hơn? Tại sao? Lượng nước tiểu ở người ngày hôm đó tăng hay giảm?

Câu 6: *(2 điểm).* Một loại cây trồng có thể sống trong điều kiện đất có độ pH từ 5,5 đến 8,0, nhưng phát triển tốt nhất ở khoảng pH từ 6,0 đến 7,0.

1. Vẽ sơ đồ và xác định giới hạn sinh thái về pH của cây trồng này.

2. Nếu đất trồng có pH là 4,5 hoặc pH là 8,5, điều gì có thể xảy ra với sự phát triển của cây trồng?

Câu 7: *(2 điểm).* Cho một quần xã sinh vật gồm các quần thể sau: cào cào, ếch, lúa, sâu, rắn, chuột, vi sinh vật.

uigeli.xyz

1. Hãy vẽ lưới thức ăn trong quần xã trên.

2. Nếu loại trừ rắn ra khỏi quần thể thì có thể ảnh hưởng như thế nào đến sản xuất nông nghiệp?

----------*Hết*----------

HƯỚNG DẪN CHẤM

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9

NĂM HỌC 2024-2025

MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MẠCH NỘI DUNG: VẬT SỐNG

Câu/phần	Nội dung	Điểm
PHẦN CHUNG (3 điểm)		
Câu 1 (1 điểm)	v = 30km/h ≈8.33m/s khoảng cách an toàn đối với tốc độ tính theo quy tắc "3 giây" là: s = 8.33x3 ¿25m Vì hai xe cách nhau 20 m < 25 m nên hai xe không đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy tắc "3 giây".	0,5 0,5
Câu 2 (1 điểm)	**1.** **a.** Nước tinh khiết không lẫn chất nào khác; còn nước khoáng là hỗn hợp đồng nhất có nhiều chất tan.	0.25
	b. Nước khoáng uống tốt hơn nước tinh khiết vì trong nước khoáng có chứa nhiều muối khoáng Ca, Mg , K …là những chất tan có lợi cho cơ thể	0.25
	2. Cho hỗn hợp tinh dầu bưởi và nước vào phễu chiết. Chờ 2-5 phút để tinh dầu bưởi không tan trong nước và nhẹ hơn nước nổi lên trên, hỗn hợp phân thành 2 lớp rõ ràng. Mở khoá phễu cho nước chảy từ từ đến hết, đóng khoá lại ta thu được tinh dầu bưởi trên phễu. (chú ý cần chờ hỗn hợp tách thành 2 lớp, và mở khoá phễu từ từ để	0.5

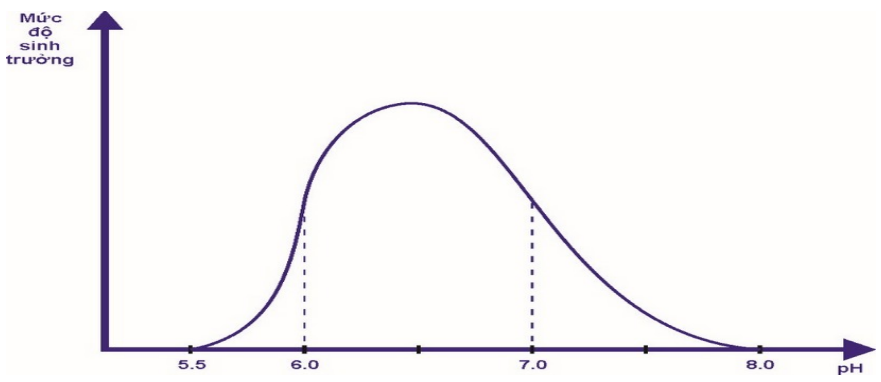
uigeli.xyz

	tách lớp nước ở dưới, tránh mở phễu nhanh làm mất tinh dầu, gây xáo trộn hỗn hợp)	
Câu 3 (1 điểm)	Ví dụ mô tả đòn bẩy trong cơ thể người. * Đầu là đòn bẩy loại 1 với trục quay là đốt sống trên cùng. - Trọng lượng đầu được chia hai bên trục quay giúp đầu ở trạng thái cân bằng. - Lực tác dụng giúp đầu quay quanh đốt sống là nhờ hệ thống cơ sau gáy. * Tư thế ngồi tránh mỏi cổ : + Cổ : giữ cổ thẳng trục với cột sống. + Vai : thả lỏng, đặt cẳng tay ở mặt phẳng ngang vuông góc với khuỷu tay, cổ tay thẳng trục với cẳng tay. + Lưng: giữ thẳng	0,5 0,5
PHẦN RIÊNG (17 điểm)		
Cấu 1 (4 điểm)	**1)** Nhai kĩ no lâu**:** Khi nhai kĩ thì thức ăn sẽ được nghiền thành dạng nhỏ, làm tăng bề mặt tiếp xúc với các enzym tiêu hóa, dẫn đến hiệu suất tiêu hóa cao, cơ thể sẽ hấp thụ được nhiều chất dinh dưỡng và được đáp ứng đầy đủ nên no lâu.	0,5
	2) Máu là phần dịch lỏng trong cơ thể gồm huyết tương, hồng cầu, tiểu cầu và bạch cầu - Huyết tương + Chiếm khoảng 55% thể tích máu gồm chủ yếu là chất tan. + Huyết tương có vai trò duy trì máu ở trạng thái lỏng, giúp máu dễ dàng lưu thông trong mạch, vận chuyển chất dinh dưỡng, các chất cần thiết khác và chất thải. -Hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu chiếm khoảng 45% thể tích máu. + Hồng cầu vận chuyển oxygen và carbon dioxide trong máu. + Bạch cầu có chức năng bảo vệ cơ thể + Tiểu cầu có chức năng tham gia bảo vệ cơ thể nhờ cơ chế đông máu.	0,5 0,5 0,5 0,5
	3) - Khi có các sinh vật xâm nhập vào cơ thể , tế bào lympho nhận diện kháng nguyên tương ứng và được hoạt hóa thành nguyên bào lympho. - Nguyên bào lympho phân bào và biệt hóa thành tương bào - Tương bào tạo ra kháng thể tiêu diệt các vi sinh vật hoặc làm bất hoạt độc tố của chúng. - Một số tế bào lympho B không trở thành tương bào mà trở thành tế bào lympho B nhớ, sẵn sàng đáp ứng nhanh và mạnh khi có vi sinh vật cùng loại xâm nhập lần sau, giúp cơ thể có khả năng miễn dịch.	0,25 0,25 0,25 0,25
	4) Con người vẫn khỏe mạnh mặc dù sống trong môi trường có nhiều vi khuẩn gây hại cho cơ thể vì hệ miễn dịch có khả năng nhận diện, chống lại các tác nhân lạ khi chúng tiếp xúc hoặc xâm nhập vào cơ thể, bảo vệ cơ thể tránh những tổn thương do chúng gây ra.	0,5
Câu 2 (2 điểm)	**1)**. * Hít nhiều khí CO có thể dẫn đến tử vong vì khí CO sẽ chiếm chỗ	0,5 0,5

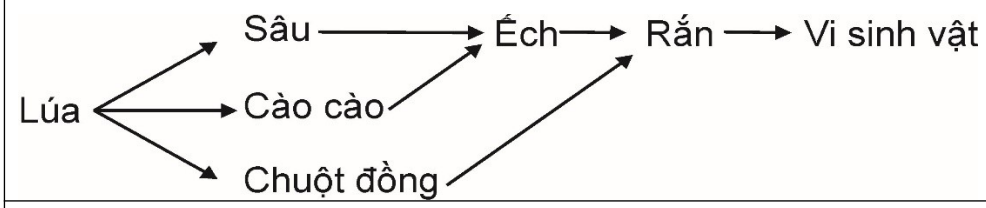
uigeli.xyz

	của oxi trong hồng cầu làm giảm hiệu quả hô hấp. * Những nguyên nhân làm gián đoạn hô hấp là: - Đuối nước - Điện giật - Môi trường thiếu không khí hoặc nhiều khí độc	
	2) - Gan tiết **dịch mật** góp phần nhu tương hóa lipit, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiếp xúc giữa enzim lipaza và lipit→ biến đổi lipit dễ dàng hơn - Muối mật giúp tăng cường hấp thu qua niêm mạc ruột các sản phẩm từ sự phân giải lipit - Chuyển hóa và dự trữ các sản phẩm của quá trình tiêu hóa: chuyển hóa và dự trữ **glicogen,** góp phần điều hòa các chất trong máu, tổng hợp các chất cần thiết như albumin, fibrinogen, ... - Khử độc: biến NH_3 thành ure là chất ít độc hơn, tiêu diệt vi khuẩn đột nhập qua đường tiêu hóa	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (3 điểm)	1) Quá trình thu nhận ánh sáng : Chúng ta có thể nhìn thấy vật là do có ánh sáng phản chiếu từ vật khúc xạ qua giác mạc và thể thủy tinh tới màng lưới, tác động lên các tế bào thụ cảm thính giác, gây hưng phấn các tế bào này và truyền theo dây thần kinh thị giác tới não cho ta cảm nhận về hình ảnh của vật.	1
	2) Sự khác nhau giữa nguyên nhân gây ra bệnh bướu cổ và bệnh Basedow * Bệnh bướu cổ là do thiếu iodine trong khẩu phần ăn hàng ngày nên tuyến giáp không tiết ra tiroxin, vùng dưới đồi và tuyến yên nhận được thông báo ngược về nồng độ tiroxin thấp trong máu đã tiết hoocmon tăng cường hoạt động của tuyến giáp gây phì đại tuyến * Bệnh Basedow do rối loạn hoạt động của tuyến giáp làm tuyến giáp hoạt động mạnh , tiết nhiều hoocmon (gây ra do khả năng tự miễn của cơ thể , tạo ra một chất giống TSH của tuyến yên làm tăng cường tiết tiroxin)	0,5 0,5
	3) - Các bệnh lây qua đường sinh dục + Bệnh giang mai : Do xoắn khuẩn gây ra. + Bệnh lậu : Do song cầu khuẩn gây ra. + Bệnh HIV : Do virus HIV gây ra. -Các biện pháp tránh thai thường được áp dụng như sử dụng bao cao su, sử dụng thuốc tránh thai hằng ngày, đặt vòng tránh thai.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 (2 điểm)	1) - Dung tích sống của học sinh đó là: 500 + 2500 + 1000 = 4000ml - Lượng khí cặn là: 5000 – 4000 = 1000ml - Lượng ôxi hít vào: 500 x 20,96% = 104,8ml - Lượng ôxi thải ra: 500 x 16,4% = 82ml	0,25 0,25 0,25 0,25

uigeli.xyz

	2) Khói thuốc lá có chứa nhiều chất độc và có hại cho hệ hô hấp: - Khí CO:chiếm chỗ của oxi trong hồng cầu, làm cho cơ thể ở trạng thái thiếu oxi đặc biệt khi cơ thể hoạt động mạnh. - Khí NO_x: gây viêm, sưng lớp niêm mạc, cản trở trao đổi khí, có thể gây chết liều cao. - Khí SO_X : Làm cho các bệnh hô hấp thêm trầm ttrọng. - Chất Nicôtin : làm tê liệt lớp lông rung trong phế quản, giảm hiệu quả lọc sạch không khí, có thể gây ung thư phổi.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5 **(2 điểm)**	1) Phương thức tỏa nhiệt của cơ thể khi lao động nặng: - Ra mồ hôi: Đây là phương pháp tỏa nhiệt chủ yếu, giúp làm mát cơ thể bằng cách bay hơi mồ hôi trên da. - Dãn mạch máu dưới da: Giúp tăng lượng máu tới bề mặt da, tạo điều kiện cho nhiệt thoát ra ngoài qua da. - Tăng nhịp thở: Hơi thở giúp thoát nhiệt, đặc biệt khi hơi nước trong hơi thở bốc hơi khỏi niêm mạc. * Lượng nước tiểu khi lao động nặng giảm. Khi lao động nặng, cơ thể mất nước nhiều do đổ mồ hôi, do đó cơ thể sẽ giảm lượng nước tiểu để tiết kiệm nước. Vì sao khi trời nóng ta nhanh khát nước hơn? - Khi trời nóng, cơ thể dễ mất nước qua mồ hôi và hơi thở. Lượng nước trong cơ thể giảm nhanh chóng, kích thích các cảm biến khát nước, khiến chúng ta cảm thấy khát nhanh hơn.	0,5 0,5
	2) Tại sao ăn mặn khiến ta khát nước nhanh hơn? - Ăn mặn tăng nồng độ muối (NaCl) trong máu, làm cho áp suất thẩm thấu của máu tăng. Điều này kích thích các cảm biến khát trong cơ thể, dẫn đến cảm giác khát nước để duy trì cân bằng muối-nước. Lượng nước tiểu tăng. Mặc dù khát nước và uống nhiều nước hơn, lượng nước tiểu sẽ tăng vì cơ thể cần đào thải bớt lượng muối thừa qua đường nước tiểu để điều chỉnh lại nồng độ muối.	0,5 0,5
Câu 6 **(2 điểm)**	1) - HS vẽ hình  	1

uigeli.xyz

	2) - pH = 5,5 là "điểm gây chết" dưới, pH = 8,0 là điểm "gây chết trên" - Khoảng pH từ **5,5 đến 8,0** là **giới hạn sinh thái** của cây (cây có thể sống trong khoảng này). - Khoảng pH từ **6,0 đến 7,0** là **khoảng thuận lợi** (cây phát triển tốt nhất trong khoảng này). **- Ở pH 4,5 thấp hơn** "điểm gây chết" dưới **hoặc pH 8,5 cao hơn** "điểm gây chết" trên nên cây sẽ không sinh trưởng phát triển được và bị chết.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 7 (2 điểm)	1) - HS vẽ lưới thức ăn  	1
	2) **Ảnh hưởng khi loại trừ rắn khỏi quần thể đối với sản xuất nông nghiệp** - Khi rắn bị loại trừ, quần thể chuột sẽ tăng lên do không còn kẻ săn mồi tự nhiên. Điều này có thể dẫn đến thiệt hại rất lớn cho mùa màng vì chuột gây hại trực tiếp làm giảm năng suất cây trồng. - Việc loại bỏ rắn làm mất cân bằng chuỗi thức ăn, khiến số lượng các loài khác cũng bị ảnh hưởng. Điều này có thể gây mất cân bằng nghiêm trọng cho quần xã.	0,5 0,5

Ghi chú:

- Thí sinh làm bài theo cách khác so với hướng dẫn chấm, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa

- Điểm của toàn bài thi được làm tròn tới 0,25

- .....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ
CÁC MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: **SINH HỌC**
Ngày thi: *13/01/2021*
Thời gian làm bài: *45 phút*
(Đề thi gồm 05 trang)

Điểm		Giám khảo	
Bằng số	Bằng chữ	Họ và tên	Chữ kí
		1.	
		2.	

PHÁCH

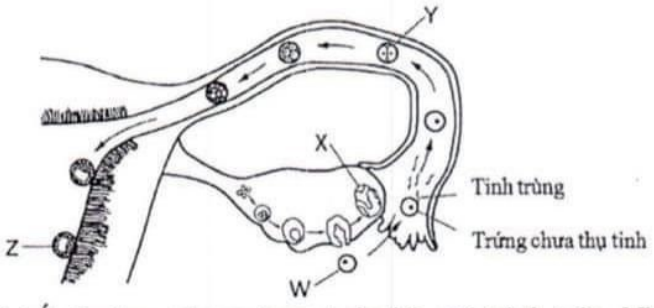
- *Thí sinh làm bài trực tiếp vào đề thi.*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Phần I. Trắc nghiệm *(10 câu, mỗi câu 1,0 điểm)*

Thí sinh lựa chọn và điền đáp án đúng vào bảng dưới đây:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án										

Câu 1. Hình dưới đây cho thấy quá trình sản xuất và phát triển phôi sớm của trứng đã thụ tinh trong hệ sinh dục ở người.



Biết rằng không có bất thường xảy ra trong toàn bộ quá trình trên. Nhận định nào dưới đây **không** đúng?

A. X sản xuất prôgesterôn.
B. Số lượng nhiễm sắc thể trong mỗi tế bào Y là 46.
C. Z là giai đoạn phôi nang.
D. Ba thể cực được gắn vào W

Câu 2. Đặc điểm **không** có ở người bị chứng xơ vữa động mạch

1. Thành mạch ngấm côlestêrôn.
2. Lòng mạch rộng.
3. Tiểu cầu dễ vỡ.
4. Thành mạch ngấm canxi.
5. Dễ gây tắc mạch máu.
6. Huyết áp giảm.

A. 1, 3. **B.** 2, 4. **C.** 5, 6. **D.** 2, 6.

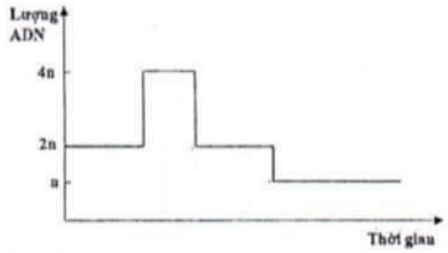
Câu 3. Một người bình thường tập Yoga để rèn luyện sức khoẻ, người này thường xuyên tập luyện hít vào, thở ra gắng sức và từ từ. Tác dụng của hoạt động hô hấp đó là:

1. Tăng lượng khí lưu thông.
2. Giảm lượng CO_2 trong máu.
3. Đẩy hoàn toàn khí CO_2 từ phổi ra ngoài.
4. Cơ thể tiếp nhận được nhiều O_2 hơn.
5. Hoà loãng khí cặn trong phổi.
6. Tăng nhịp hô hấp.

Số đặc điểm đúng là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 10. Lượng ADN trong nhân tế bào ở từng giai đoạn của quá trình phân bào được thể hiện ở hình sau đây



Hình trên thể hiện quá trình sinh học nào ?

A. Nguyên phân.
B. Giảm phân.
C. Phân chia tế bào chất.
D. Kì trung gian.

Phần II. Tự luận *(10,0 điểm)*

Bài 1. (3,0 điểm)

1. Vì sao ảnh của vật hiện trên điểm vàng lại được nhìn rõ nhất ?

2. Người trưởng thành có nhịp tim trung bình là 150 nhịp/phút trong khoảng thời gian dài sẽ gây nên hậu quả gì ? Giải thích tại sao.

3. Vì sao những người bị suy thận có hàm lượng urê, creatinin trong máu cao và số lượng hồng cầu giảm ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

uigeli.xyz

Bài 2. (3,0 điểm) Giải thích tại sao:

1. Khi bị viêm tai giữa sẽ làm giảm thính lực.

2. Xương người già dễ bị gãy và sau khi gãy lại chậm phục hồi.

3. Tiêm vacxin phòng sởi cho trẻ dưới 6 tháng tuổi thường ít có tác dụng phòng ngừa, trong khi vacxin viêm gan B lại được khuyến cáo tiêm cho trẻ càng sớm càng tốt (trong vòng 24 giờ sau sinh).

Bài 3. (4,0 điểm)

Ở gà có bộ nhiễm sắc thể 2n = 78, một số tế bào trứng và tinh trùng tham gia vào quá trình thụ tinh. Biết hiệu suất thụ tinh của tinh trùng, trứng lần lượt là 6,25% và 50%. Đã có 20 hợp tử được tạo thành và các trứng tham gia thụ tinh đều được đẻ ra, nhưng khi ấp chỉ có 16 trứng nở ra gà con.

a. Xác định số trứng và số tinh trùng tham gia vào quá trình thụ tinh nói trên.

b. Để có đủ số tinh trùng tham gia quá trình trên, cần phải có ít nhất bao nhiêu tinh bào bậc I ?

c. Xác định số nhiễm sắc thể có trong các trứng đã tham gia vào quá trình sinh sản trên nhưng không nở thành gà con.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----------Hết----------

uigeli.xyz

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG LỚP 9 NĂM HỌC 2024 - 2025

Môn: Khoa học tự nhiên

Thời gian: 120 phút

I.PHẦN THI CHUNG (BẮT BUỘC)

Câu 1. Nhóm các chất đều gồm các hỗn hợp hữu cơ là

A. K_2CO_3, CH_3COOH, C_2H_6, C_2H_6O. **B.** C_6H_6, $Ca(HCO_3)_2$, C_2H_5Cl, CH_3OH.

C. CH_3Cl, C_2H_6O, C_3H_8, CH_3COONa. **D.** C_2H_4, CH_4, C_3H_7Br, CO_2.

Câu 2. Hoá trị của carbon, oxygen, hydrogen trong hợp chất hữu cơ lần lượt là

A. IV, II, II. **B.** IV, III, I. **C.** II, IV, I. **D.** IV, II, I.

Câu 3. Phân tích một hợp chất Y có 65,75% C, 15,1% H và 19,18% N. Biết tỉ khối hơi của Y so với khí methane (CH_4) bằng 4,5625. Công thức phân tử của Y là

A. C_2H_7N. **B.** C_3H_9N. **C.** $C_4H_{11}N$. **D.** CH_5N.

Câu 4. Từ tinh dầu hồi, người ta tách được anethol là một chất thơm được dùng sản xuất kẹo cao su. Anethol có tỉ khối hơi so với N_2 là 5,286. Phân tích nguyên tố cho thấy, anethol có phần trăm khối lượng carbon và hydrogen tương ứng là 81,08%; 8,10%, còn lại là oxygen. Công thức phân tử của anethol là

A. $C_{10}H_{12}O$. **B.** C_5H_6O. **C.** C_3H_8O. **D.** $C_6H_{12}O$.

Câu 5. Một số đặc điểm của con cái không giống nhau và không giống với bố, mẹ của chúng được gọi là

A. sinh sản. **B.** di truyền. **C.** biến dị. **D.** phát triển.

Câu 6. Các đoạn DNA mang thông tin di truyền mã hóa cho một sản phẩm nhất định nào đó được gọi là

A. RNA. **B.** nhiễm sắc thể. **C.** nhân tế bào. **D.** gene.

Câu 7. Nucleotide – đơn phân của nucleic acid có cấu tạo gồm 3 thành phần là

A. gốc phosphate, đường pentose, nitrogenous base.

B. gốc phosphate, đường ribose, nitrogenous base.

C. gốc phosphate, đường deoxyribose, nitrogenous base.

D. gốc phosphate, đường glucose, nitrogenous base.

Câu 8. Nếu trên một mạch đơn của phân tử ADN có trật tự là: – A – T – G – C – A – thì trật tự của đoạn mạch bổ sung tại vị trí đó là

A. – T – A – C – G – T –. **B.** – T – A – C – A – T –.

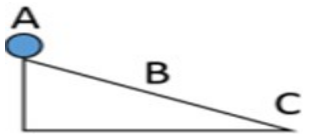
C. – A – T – G – X – A –. **D.** – A – C – G – T – A –.

Câu 9. Vật có cơ năng khi

A. vật có khả năng sinh công. **B.** vật có khối lượng lớn.

C. vật có tính ì lớn. **D.** vật có đứng yên.

Câu 10. Một viên bi lăn từ đỉnh mặt phẳng nghiêng như hình vẽ. Ở tại vị trí nào viên bi có thế năng lớn nhất.



A. Tại A. **B.** Tại B. **C.** Tại C. **D.** Tại một vị trí khác.

Câu 11. Thả một vật từ độ cao h xuống mặt đất. Hãy cho biết trong quá trình rơi cơ năng đã chuyển hóa như thế nào?

A. Động năng chuyển hóa thành thế năng. **B.** Thế năng chuyển hóa thành động năng.

C. Không có sự chuyển hóa nào. **D.** Động năng giảm còn thế năng tăng.

uigeli.xyz

Câu 12. Chuyển động của quả lắc đồng hồ khi đi từ vị trí cân bằng (có góc hợp bởi phương thẳng đứng một góc $\alpha = 0^o$) ra vị trí biên (có góc hợp với phương thẳng đứng một góc α lớn nhất) là chuyển động có vận tốc

A. giảm dần. **B.** tăng dần. **C.** không đổi. **D.** giảm rồi tăng dần.

II. PHẦN TỰ CHỌN (PHẦN VẬT SỐNG)

Câu 1 (4 điểm).

1. Hiện tượng "thủy triều đỏ " là như thế nào ? Hiện tượng này xếp vào mối quan hệ nào trong quần xã sinh vật ?

2. Điều gì sẽ xảy ra với hệ sinh thái khi một mắt xích trong chuỗi thức ăn bị biến mất?

Câu 2(4 điểm).

1. Giải thích vì sao hai DNA con được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống DNA mẹ.

2. Tại sao cùng là loài người nhưng những nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau như châu Á, châu Âu, châu Mỹ, châu Phi lại có những đặc điểm đặc trưng khác biệt?

3. Xét 1 cặp gene Bb có chiều dài bằng nhau và bằng $4080A^0$, gene B có hiệu số giữa A với nucleotide không bổ sung với nó là 5% tổng số nucleoide của gene . Gene b có số nucleotide loại A ít hơn loại A của gen B là 180 nucleotide.

Tính số lượng từng loại nucleotide cuả gene B và b.

Câu 3. 1. Trong 1 khảo sát nhỏ,người ta phát hiện được trên 1 vườn mướp đang ra hoa có tới 350 con bọ xít đang bám vào hút nhựa cây, đồng thời lại thấy 42 con nhện chăng tơ bắt bọ xít làm mồi và 9 con tò vò đang săn nhện .

Vẽ sơ đồ chuỗi thức ăn trên.

Chỉ ra các mối quan hệ trong quần xã này

2. Xác định mối quan hệ giữa các loài trong các VD sau :

a. Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá trong cùng môi trường.
b. Cây tầm gửi sống bám trên thân cây gỗ trong rừng.
c. Cây phong lan bám trên thân cây gỗ sống trong rừng.
d. Vi khuẩn Rhizobium sống trong nốt sần ở rễ cây họ Đậu.
e. Nấm và vi khuẩn lam sống chung với nhau tạo thành địa y
i. Cá ép sống bám trên các loài cá lớn.
g. Sáo đậu trên lưng trâu, bò bắt "chấy rận "để ăn.
h. Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động ở các vsv xung quanh.

3. Một gen có hiệu số % giữa nuclêôtit loại Guanin với loại nuclêôtit khác bằng 20%. Tổng số liên kết hiđró bằng 4050.

a. Tình chiều dài của gen.

b. Khi gen tự nhân đói 4 lần thí mói trường đã cung cấp bao nhiêu nuclêôtit mỗi loại? Tình số liên kết hiđró bị phá vỡ trong quá trình này.

c. Nếu tất cả các gen sau 4 lần nhân đóôi tạo ra đều tiếp tục sao mã một số lần bằng nhau và đã lấy của mói trợờng 48000 ribónuclêótit. Tình số lần sao mã của mỗi ADN con.

----------*Hết*----------

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

I. PHẦN THI CHUNG (BẮT BUỘC) Mỗi câu đúng 0,5đ

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

II. **PHẦN II:**

Câu 1(4 điểm):

uigeli.xyz

1. Tảo biển khi ra hoa đã vô tình giải phóng độc tố đầu độc các sinh vật khác, việc giải phóng độc tố này không có lợi gì cho chúng nhưng vô tình làm ngộ độc các loài sinh vật biển khác mối quan hệ ức chế - cảm nhiễm.

2. Trong quần xã sinh vật, một loài không chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn mà có thể tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn khác nhau. Do đó, khi một mắt xích trong chuỗi thức ăn bị biến mất sẽ ảnh hưởng đến sự sống của toàn bộ sinh vật trong hệ sinh thái. Kết quả dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

Câu 2: (5đ)

1. **(1,5đ)** a) Quá trình nhân đôi tạo ra 2 DNA con giống DNA mẹ vì quá trình nhân đôi diễn ra theo những nguyên tắc:

– Nguyên tắc bổ sung: Mạch mới của DNA con được tổng hợp dựa trên mạch khuôn của DNAmẹ. Các nucleotide ở mạch khuôn liên kết với các nucleotide tự do trong môi trường nội bào theo nguyên tắc: A liên kết với T, G liên kết với X và ngược lại.

– Nguyên tắc giữ lại một nửa (bán bảo toàn): Trong mỗi DNA con có 1 mạch của DNA mẹ (mạch cũ), mạch còn lại được tổng hợp mới.

2. **(1,5đ)**Gene quy định tính trạng. Bên cạnh khả năng bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền giúp các nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau đều được thừa hưởng một vốn gene đặc trưng cho loài người, gene còn có khả năng tạo ra những tổ hợp biến dị phong phú nhờ quá trình đột biến hay sinh sản. Do sống ở những khu vực địa lí khác nhau nên điều kiện tự nhiên tác động chọn lọc và giữ lại những tổ hợp biến dị thích nghi theo các hướng khác nhau (phù hợp với từng môi trường sống). Kết quả dẫn đến mặc dù cùng là loài người nhưng những nhóm cư dân ở các khu vực địa lí khác nhau như châu Á, châu Âu, châu Mỹ, châu Phi lại có những đặc điểm đặc trưng khác biệt.

3. a) Tổng số nu của mỗi gen là 4080*2/3.4= 2400 nu **(1đ)**

Gen 1 A + G= 50%

A - G= 5%

=> A=t=27.5% G=X= 22.5%

=> A=T= 27.5%*2400= 660 nu **(1đ)**

G=X= 22.5%*2400= 540 nu

Gen 2 số nu loại A ít hơn gen 1 là 180 nu

=> A=T= 660-180=480 nu

G=X= (2400-480*2)/2= 720 nu

Câu 3 (1 điểm): 1. Nhựa cây -> Bọ xít -> Nhện - > Tò vò. **(0,5đ)**

Mối quan hệ dinh dưỡng **(0,5đ)**

2. (1,5đ) Mỗi ý đúng **0,25đ**

1. Ức chế cảm nhiễm
2. Kí sinh
3. Hội sinh
4. Cộng sinh
5. Cộng sinh
6. Hội sinh
7. Sinh vật ăn sinh vật
8. Ức chế cảm nhiễm

3. (2,5đ)

a. Gọi N là số nuclêôtit của gen:

uigeli.xyz

Theo giả thiết: G – A = 20% (1)
Theo NTBS : G + A = 50% (2)
Cộng (1) và (2) ta được: 2G = 70%. ⇒ G = 35%
A = 15%

Gen có 4050 liên kết hiđró, suy ra:
4050 = 2 A + 3 G (từ H = 2 A + 3 G)
4050 = 2 x (15/100)N + 3 x (35/100)N
⇔ 4050 x 100 = 30N + 105N
⇔ N = 3000 (Nu)
Vậy chiều dài của gen là: L = N.3,4 /2 = 3000.3,4 / 2 = 5100 (A^0)

b. Số nuclêótit từng loại mói trường cung cấp:

Ta có: A =T = 15%N = 15% x 3000 = 450 (Nu)
G = X = 35%N = 35% x 3000 = 1050 (Nu)
Nếu gen nhân đói 4 đợt thí số nuclêótit từng loại mói trọờng cần cung cấp là:
A = T = (24 - 1) x 450 = 6750 (Nu)
G = X = (24 - 1) x 1050 = 15750 (Nu)
Số liên kết hiđró bị phá vỡ: (24 – 1) x 4050 = 60750 (liên kết)
c. c. Số ADN con tạo ra sau 4 lần nhân đôi: 24 = 16 ADN
Suy ra số lần sao mã của mỗi ADN con là: 48000 /1500 x 16 = 2 (lần

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong khoang miệng có enzyme nào làm nhiệm vụ biến đổi tinh bột chín thành đường maltose?

A. Muối mật B. Enzyme lipase C. Enzyme pepsin D. Enzyme amylase

Câu 2: Nhóm máu không mang kháng thể anpha và bêta có thể truyền được cho nhóm máu nào dưới đây?

A. O B. B C. A D. AB

Câu 3: Trong các nhóm chất sau, nhóm chất nào được khuyến cáo nên sử dụng nhiều nhất trong khẩu phần?

A. Đường và muối B. Thịt, cá, đậu hũ C. Sữa, trái cây D. Lương thực, rau, củ

Câu 4: Kết quả xét nghiệm nhóm máu của 4 người khi cho vào giọt máu của mỗi người 1 lượng vừa đủ kháng thể anti-A hoặc kháng thể anti-B được thể hiện trong bảng sau:

Anti	Người 1	Người 2	Người 3	Người 4
A	Không ngưng kết	Ngưng kết	Ngưng kết	Không ngưng kết
B	Ngưng kết	Ngưng kết	Không ngưng kết	Ngưng kết

Xác định nhóm máu của người số 3?

A. O B. B C. A D. AB

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm): Thí sinh trả lời câu 5. Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 5. Khi nói về phân bào, mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

A. Nguyên phân diễn ra ở tất cả các loại tế bào của cơ thể người trưởng thành

uigeli.xyz

B. Giảm phân chỉ diễn ra ở tế bào tham gia sinh sản hữu tính, nguyên phân chỉ diễn ra ở tế bào sinh dưỡng

C. Nguyên phân không làm giảm số lượng NST ở các tế bào con, giảm phân làm giảm số lượng NST ở các tế bào con đi một nửa

D. Trong giảm phân có sự phân li độc lập của các cặp NST tương đồng, trong nguyên phân không có sự phân li độc lập của các cặp NST tương đồng.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm): thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

Câu 6: Một vận động viên khi luyện tập gắng sức lượng máu được bơm trong một lần 190ml/lần. Trong 20 phút tập luyện gắng sức đã đẩy đi được 760 lít máu. Hỏi trong trường hợp trên tim của vận động viên đã đập bao nhiêu nhịp/phút?

Câu 7: Có bao nhiêu tuyến tiêu hóa tiết dịch đổ vào ruột non để tiêu hóa và biến đổi chất dinh dưỡng trong thức ăn thành chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được?

Câu 8: Một gene có 2128 liên kết hydrogen. Trên mạch 1 của gen có số nucleotide loại A = T, G = 2A, C=3T. Số lượng nucleotide loại G bằng bao nhiêu?

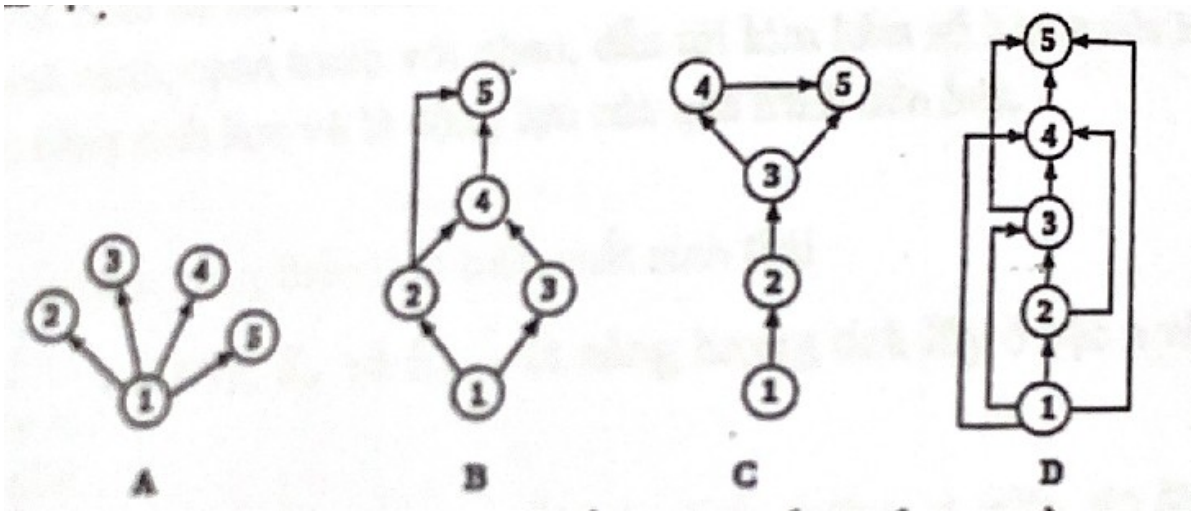
Câu 9: Gene B lớn có 3500 liên kết hydrogen, gene B đột biến thành gene b có 3498 liên kết hydrogen. Đột biến gene B thành gene b có thể xảy ra bao nhiêu dạng?

Phần IV. Tự luận (7 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Trong rừng thông các cây thông gần nhau liền rễ với nhau. Hiện tượng này có ý nghĩa như thế nào đối với các cây thông? Trong trồng trọt để phát huy ý nghĩa của hiện tượng trên, con người đã áp dụng những biện pháp gì?

Câu 2 (1,5 điểm):

1. Bốn lưới thức ăn A, B, C và D dưới đây thuộc 4 quần xã khác nhau. Trong mỗi lưới thức ăn, mắt xích số 1 là sinh vật sản xuất.



a) Trong các quần xã này, quần xã nào có độ ổn định thấp nhất và quần xã nào có độ ổn định cao nhất? Vì sao?

b) Trong điều kiện thuận lợi, mắt xích nào trong số các mắt xích của lưới thức ăn D thường có tổng khối lượng sinh vật lớn nhất trong một năm? Giải thích?

uigeli.xyz

2. Cho các loài thuộc quần xã sinh vật ở trên cạn gồm: cây cỏ, rắn, châu chấu, chuột, sâu hại thực vật, chim ăn sâu, cú mèo, vi khuẩn.

a) Thiết lập sơ đồ lưới thức ăn từ các loài sinh vật trong quần xã trên.

b) Cú mèo là lài thuộc bậc dinh dưỡng thứ mấy? Vì sao?

Câu 3 (1,0 điểm): Tính đa dạng và đặc thù của DNA được thể hiện ở những điểm nào? Những yếu tố cấu trúc nào giúp duy trì ổn định cấu trúc DNA?

Câu 4 (1,5 điểm): 1. Gen B có 3402 liên kết hydrogen, trên mạch một của gene có số nucleotide loại X bằng tổng số nucleotide loại A và T, trên mạch 2 của gene có số nucleotide loại X gấp 2 lần số nucleotide loại A và gấp 4 lần số nucleotide loại T. Gen B tiến hành sao mã một số lần, môi trường nội bào cung cấp 3780 nucleotide.

a.Tính số nucleotide từng loại của gene B

b. Tính số lần sao mã của gene B

2. Gen A ở sinh vật nhân sơ có trình tự các nucleotide như sau:

Mạch 1: 3’ T-A-X-T-T-X-A-T-A-X-X-G-A-X- X-A-X-T 5’

Mạch 2: 5’ A-T-G-A-A-G-T-A-T-G-G-X-T-G-G-T-G-A 3’

a. Mạch 1 hay mạch 2 của đoạn gene là mạch khuôn? Vì sao? Viết trình tự đoạn mRNA được tạo ra từ đoạn gene trên?

b. Phân tử mRNA trên thực hiện quá trình tổng hợp chuỗi amino acid, xác định chuỗi amino acid được tạo thành. Cho biết bộ ba AUG mã hóa aa Met, bộ ba UGG mã hóa aa Tryp, bộ ba UAU mã hóa aa Tyr, bộ ba AAG mã hóa aa Lys, bộ ba GGX mã hóa aa Gly, bộ ba UGA kết thúc quá trình tổng hợp chuỗi amino acid.

Câu 5 (2,0 điểm):

1. Tại sao nói trong giảm phân thì giảm phân I mới thực sự là phân bào giảm nhiễm còn lần phân bào II là phân bào nguyên nhiễm.

2. Theo dõi quá trình giảm phân của một loài sinh vật, thấy có xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở 2 cặp NST, các cặp NST khác không có trao đổi chéo thì sẽ tạo ra tối đa 2^{20} loại giao tử. Hãy xác định:

a) Bộ NST lưỡng bội của loài.

b) Một tế bào sinh dục sơ khai của cá thể đực thuộc loài trên tiến hành nguyên phân một số lần.Tất cả các tế bào con được tạo ra đều giảm phân cần môi trường cung cấp 576 NST đơn, các tinh trùng tạo ra tham gia thụ tinh với hiệu suất là 6,25%. Xác định số hợp tử được tạo thành.

--- Hết---

PHÒNG GD-ĐT DIỄN CHÂU
TRƯỜNG THCS DIỄN TRƯỜNG

ĐỀ KHẢO SÁT HSG CẤP TRƯỜNG
KHTN 9 PHÂN MÔN SINH
Thời gian làm bài: 150 phút

I.TRẮC NGHIỆM 6 điểm

Câu 1 Hiện tượng nào sau đây không phải là hiện tượng tự nhiên

A.Trái Đất quay quanh mặt trời B.Video của ca sĩ trở thành một xu hướng trên mạng.

C. Con người được sinh ra và lớn lên. D. Hạt thóc này mầm phát triển thành cây lúa

Câu 2: Trong các vật sau đây, vật nào là vật không sống?

A. Con người. B. Trái Đất. C. Cây lúa. D. San hô.

Câu 3: Lĩnh vực nào sau đây không thuộc khoa học tự nhiên?

A. Sinh học. B. Thiên văn học. C. Khoa học Trái Đất. D. Địa lí học.

Câu 4: Biên nào cảnh báo về "chất độc sinh học" trong các biển dưới đây?

A. Biển a. B. Biển b. C. Biển c. D. Biển d

Câu 5: Hành động nào là an toàn trong các hành động sau đây?

A. Dùng tay kiểm tra mức độ nóng

B. Ngửi hoặc nếm để tìm hiểu xem hóa chất có mùi vị lạ không.

C. Đề hóa chất rơi vãi lên người khi làm thí nghiệm.

D. Rửa tay bằng xà phòng sau khi làm thí nghiệm

Câu 6: Khi thực hiện thí nghiệm, học sinh cần biết chức năng, độ chính xác..., của các dụng cụ và các thiết bị khác nhau để lựa chọn và sử dụng chúng một cách thích hợp. Điều này thuộc vào kỹ năng nào sau đây.

A. Kĩ năng quan sát, phân loại. B. Kĩ năng liên kết

C. Kĩ năng đo. D. Kĩ năng dự báo

Câu 7: Phần đầu tiên của báo cáo khoa học thường là gì?

A. Kết luận. B. Tiêu đề C. Tóm tắt.. D. Tài liệu tham khảo

Câu 8: Trong khi viết bảo cáo khoa học, mục "Phương pháp" mô tả điều gì?

A. Quá trình thực hiện thí nghiệm. B. Kết quả thu được

C. Phân tích và giải thích kết quả. D. Tóm tắt quá trinh thí nghiệm

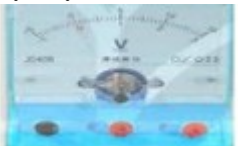
Câu 9: Tiêu bản nhiễm sắc thể người được sử dụng để hỗ trợ học tập lĩnh vực nào?

A. Thiên văn học. B. Sinh học C. Hóa học. D. Khoa học Trái Đất.

Câu 10: Cổng quang điện được sử dụng để làm thí nghiệm trong chủ đề nào của lĩnh vực Vật lí

A. Điện học B. Quang học, C. Chuyển động. D. Nhiệt học

Câu 11: Thiết bị ở hình bên dùng để làm gì?



A. Đo độ pH. B. Đo cường độ dòng điện. C. Do huyết áp. D. Đo hiệu điện thế.

Câu 12: Hóa chất có nhân dân như hình vẽ dưới đây là hóa chất có đặc tính gì?

A. Chất ăn mòn. B. Chất dễ cháy C. Chất độc sinh học. D. Chất độc phóng xạ

Câu 13: Áp lực là gì ?

A. lực kéo vuông góc với bề mặt tiếp xúc, B. lực masat giữa vật và bề mặt tiếp xúc.

C. lực ép vuông góc với mặt bị ép. D. lực hút của Trái Đất lên vật.

Câu 14: Trường hợp nào sau đây áp suất của người tác dụng lên mặt sản là lớn nhất

A. Đi guốc có để nhọn và đứng cả hai chân. B. Đi guốc có để nhọn và đứng cơ một chân.

C. Đi giày đế bằng và đứng cả hai chân. D. Đi giày để bằng và đứng cơ một chân.

Câu 15: Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của áp suất?
A. N.m. B. Bar. C. Atm. D. mmHg.
Câu 16: Giác mặt bám được trên tường là một ứng dụng của hiện tượng vật lí nào?
A. Lực đẩy Acsimet. B. Sự giàn nở vì nhiệt .

C. Áp suất khí quyển. D. Áp suất chất lỏng

Câu 17: Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận với và tốc độ phản ứng nghịch vụ ở trạng thái cân bằng được biểu diễn như thế nào?

A. $V_t=2V_n$ B. $V_t=0,5V_n$ C. $V_t=V_n$ D $V_t=V_n=0$.

Câu 18: Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do
A. Nồng độ của các chất khí tăng lên. B. Nồng độ của các chất khí giảm xuống.
C. Chuyển động của các chất khí tăng lên. D. Nồng độ của các chất khí không thay đổi.
Câu 19 : Trong các loại phân bòn sau, loại phân bón nào có lượng đạm cao nhất?
A. NH_4NO_3 B. NH_4Cl C. $(NH4)_2SO_4$ D. $(NH_2)_2CO$
Câu 20: Hydroxide của kim loại M. (hóa trị II) có màu xanh, không tan trong nước, khi phản ứng với dung dịch H2SO4 tạo ra dung dịch màu xanh lam. Công thức hóa học của hydroxide trên có thể là:
A. $Mg(OH)_2$: B. $Cu(OH)_2$; C. $Zn(OH)_2$ D. $Fe(OH)_2$
Câu 21. Mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể á chim trắng sống trong cùng ao nuôi xảy ra khi nào?
A. Khi nhiệt độ tăng cao B. Khi thiếu thức ăn
B. Khi mật độ nuôi quá cao D. Cả B và C
Câu 22: Cho tập hợp các sinh vật sau:
(1) Các cây ngô trên một ruộng ngô; (2) Các con rắn trên một cánh đồng; (3) Các con cá trong cùng một ao; (4) Các cây gỗ trong một cánh rừng; (5) Các cây cỏ ven một bờ hồ; (6) Các con cá rô phi đơn tính trong một hồ nước; (7) Các con ong trong một tổ ong; (8) Các con chuột trong một khu vườn; (9) Các con vật trong vườn bách thú, 10) Các con chim trong đàn chim hải âu.
Những tập hợp sinh vật nào ở trên là quần thể sinh vật?
A. (1), (7), (10). B. (3), (5), (9). C. (2), (4), (6). D. (4), (8), (10)
Câu 23: Khi trồng trọt cần xới tới đất trồng giúp
A. Giúp nước mưa dễ thấm vào đất, cây không bị mất nước.
B. Giúp cây hấp thu tốt phân bón
C.Giúp đất thoáng khí, tăng khả năng hô hấp của cây trồng
D. Tạo điều kiện thuận lợi giúp các loài động vật có lợi cho cây trồng phát triển
Câu 24: Khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác trong vũ trụ, các nhà khoa học trước hết tìm kiếm xem ở đó có nước hay không vì
A. nước được cấu tạo từ các nguyên tố quan trọng là oxygen và hydrogen.

uigeli.xyz
B. nước là thành phần chủ yếu của mọi tế bào và cơ thể sống, giúp tế bào tiến hành chuyển hoá vật chất và duy trì sự sống.
C. nước là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào.
D. nước là môi trường sống của nhiều loài sinh vật.

IITỰ LUẬN 14 điểm

Câu 1a: (2,5 điểm).

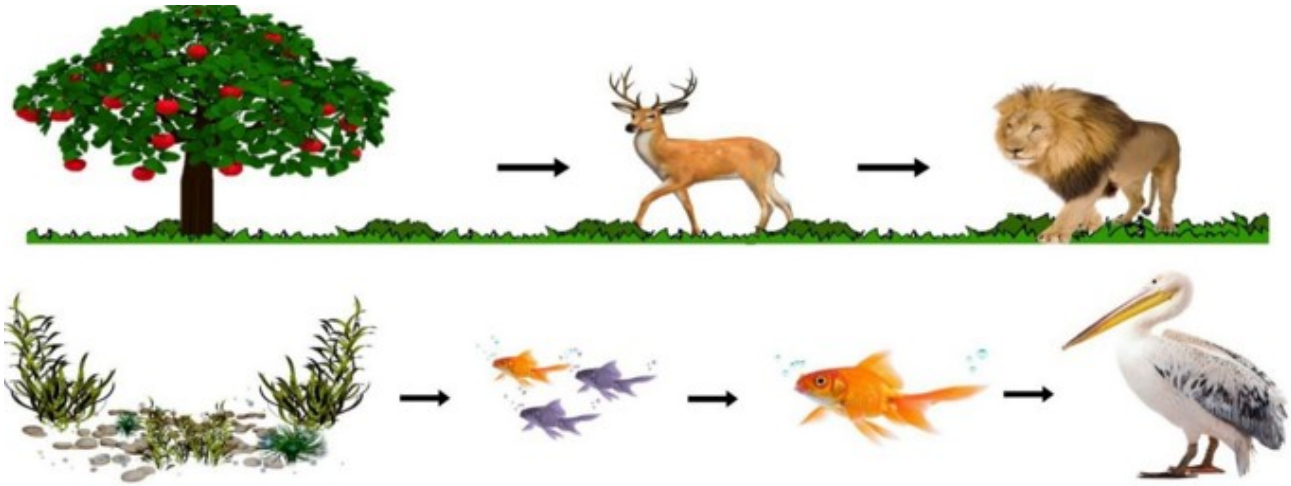
Các sinh vật cùng loài hỗ trợ nhau và cạnh tranh nhau trong những điều kiện nào? Thế nào là "hiệu suất nhóm"? Lấy một số ví dụ minh họa.

Trong thực tiễn sản xuất, con người đã áp dụng những biện pháp gì để giảm cạnh tranh, nhằm đảm bảo năng suất cây trồng, vật nuôi?

Câu 1b: (1,5 điểm).

Tại sao nói các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể đã giúp quần thể tồn tại và phát triển ổn định?

Câu 2 1 điểm Tại sao các chuỗi thức ăn trong tự nhiên thường không vượt quá 5 mắt xích?



Hình. Một số chuỗi thức ăn trong tự nhiên

Câu 3 2 điểm

Năm 1943 diện tích rừng Việt Nam khoảng 14,3 triệu ha, với độ che phủ là 43,8%. Tuy nhiên, diện tích rừng ngày càng giảm. Năm 1976 độ che phủ còn 34%, năm 1985 diện tích che phủ là 30%. Năm 1995 độ che phủ là 28%.

- Nêu hậu quả của việc suy giảm diện tích rừng.

- Đề xuất các biện pháp bảo vệ nguồn tài nguyên rừng.

Câu 4 4 điểm

4.1 2 điểm

Ở một loài động vật lưỡng bội 2n bình thường, có allele A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với allele a qui định thân thấp; allele B qui định lông xám là trội hoàn toàn so với allele b qui định lông trắng. Hai cặp gene (A. a) và (B, b) cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường tương đồng. Hãy xác định các kiểu gene qui định kiểu hình thân cao, lông xám.

4.2 2 điểm

uigeli.xyz

Một loài thực vật giao phấn có allele A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với allele a qui định thân thấp; allele B qui định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với allele b qui định hoa trắng. Hai cập gene (A. a) và (B, b) phân li độc lập. Biết rằng không xảy ra đột biến. (Các phép lại không xét đến vai trò của giới tỉnh bố, mẹ).

a) Cho hai cá thể P có kiểu hình trội về hai tỉnh trạng giao phấn với nhau, ở Fị thu được một loại kiểu hình. Theo lí thuyết, hãy biện luận để xác định các kiểu gene và kiểu hình của P. (Không viết sơ đồ lai).

b) Cho hai cây P có kiểu gene dị hợp giao phấn với nhau thu được Fi có 4 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình cây thân thấp, hoa đó chiếm 37,5%. Cho tất cả các cây có kiểu gene đồng hợp hai cặp gene ở thế hệ Fi giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Theo lí thuyết, hãy biện luận để xác định ti lệ các kiểu gene và các kiểu hình của F

Câu 5 3 điểm

a, 2 điểm

Gene B có chiều dài là 510 nm (nanomet), có tí lệ A/G=2/3 Mạch 1 của gene có tỉ lệ nucleotide loại Adenine là 15% và Cytosine là 20% số nucleotide của mạch. Tính tỉ lệ, số lượng mỗi loại nucleotide của gene B và của mỗi mạch đơn.

Tính tổng số liên kết hydrogen của gen

b 1 điểm

Giải thích tính đa dạng và đặc thù của DNA. Sự đa dạng và đặc thù của DNA có ý nghĩa gì đối với sinh vật?

TRƯỜNG THPT ….

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang, gồm 08 câu)

ĐỀ KHẢO SÁT ĐỊNH HƯỚNG

DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 9

NĂM HỌC 2024-2025

Môn thi: **Khoa học tự nhiên 3**

Thời gian: **150 phút** *(không kể giao đề)*

Ngày thi: 12/08/2024

Câu 1. (*2,0 điểm*)

Về thành phần cấu trúc của tế bào, hãy cho biết:

a. Thành phần nào giúp thực vật cứng cáp dù không có hệ xương nâng đỡ như ở nhiều loài động vật?

b. Thành phần nào giúp thực vật có khả năng tự tổng hợp các chất hữu cơ?

c. Bào quan nào ở tế bào thực vật đóng vai trò chính trong hình thành áp suất thẩm thấu? Cho biết chức năng của bào quan đó ở tế bào cánh hoa bí đỏ, tế bào lá của cây lá ngón, tế bào lông hút ở rễ cây.

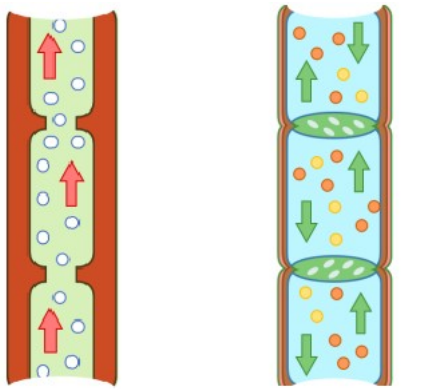
Câu 2. (*2,0 điểm*)

Sự vận chuyển các chất trong thân cây được thực hiện bởi hai loại mạch như mô tả trong **hình 1** dưới đây:

a. Mạch I và II là loại mạch nào trong cơ thể thực vật?

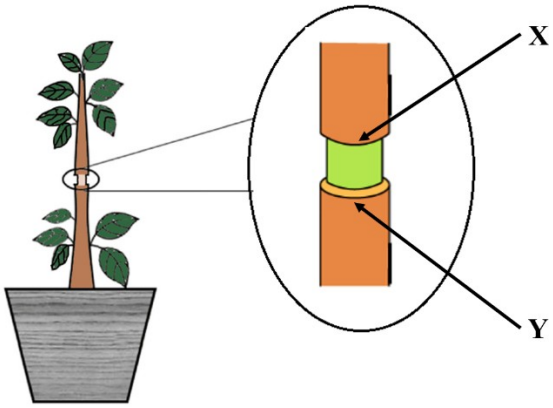
b. Hoàn thiện bảng sau (*kẻ vào bài thi*) về đặc điểm vận chuyển của hai mạch nói trên:

Loại mạch	**Hướng vận chuyển chủ yếu**	**Các chất được vận chuyển**	**Nguồn gốc các chất được vận chuyển**
Mạch I			
Mạch II			



Hình 1

c. Để kiểm tra về chiều vận chuyển các chất trong thân, các nhà khoa học tiến hành thí nghiệm: Cắt một vòng trên thân cây phần mô có chứa mạch rây như **hình 2** (cao khoảng 2 cm) và loại bỏ. Sau hai tuần, họ quan sát thấy có chỗ phình ra ở vị trí cắt bỏ. Hãy dự đoán về vị trí chỗ phình sẽ ở vị trí trên vết cắt (X), dưới vết cắt (Y) hay ở cả hai vị trí. Giải thích sự hình thành chỗ phình đó.

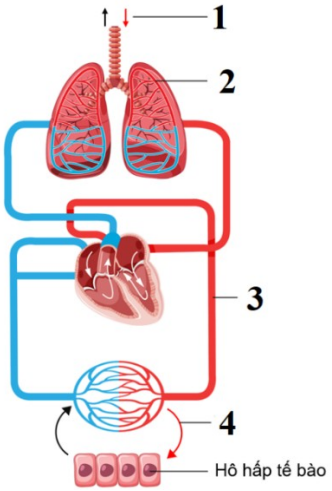


Hình 2

Câu 3. *(2,0 điểm)*

a. Quan sát **hình 3** và cho biết tên các giai đoạn từ 1 - 4 của quá trình hô hấp ở người.

b. Quá trình hô hấp tế bào cần sử dụng khí O_2 và thải ra khí CO_2 tạo ra năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể. Viết phương trình của hô hấp tế bào.

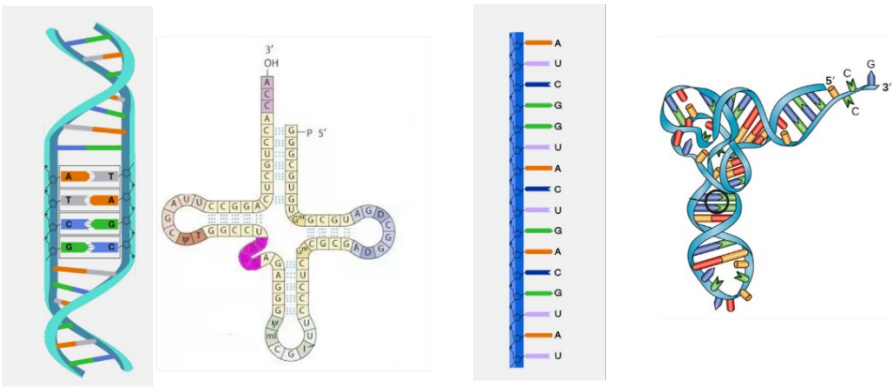


Hình 3

c. Trong một gia đình có 4 người thì có tới 3 người hút thuốc lá. Trong một lần đi khám sức khỏe định kỳ thì người phụ nữ duy nhất trong gia đình không hút thuốc lá đã bị kết luận bị bệnh ung thư do các chất độc hại có trong khói thuốc lá gây lên. Các chất độc hại đó là những chất nào? Người phụ nữ này mắc ung thư gì? Theo y học ngày nay thì người phụ nữ này cũng được coi là một hình thức hút thuốc lá khi sống chung với người hút thuốc lá. Theo em, đó là hình thức hút thuốc lá chủ động hay thụ động? Vì sao?

Câu 4. *(3,0 điểm)*

1. Các hình vẽ dưới đây **(Hình 4)** mô tả cấu trúc các phân tử acid nucleic trong tế bào.



a b c d

Hình 4

a. Mỗi hình vẽ tương ứng là các phân tử nào? Nêu chức năng của từng phân tử.

b. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong cấu trúc của các phân tử trên.

2. Nhiệt độ để tách hai mạch của phân tử ADN được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Trong các phân tử ADN dưới đây, sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ nóng chảy của các phân tử và giải thích.

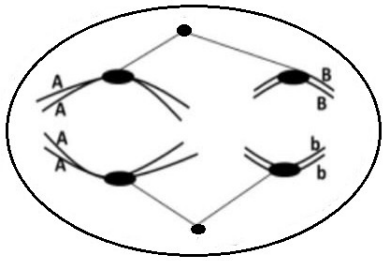
Phân tử ADN	Cấu trúc 1 mạch của phân tử
ADN 1	Mạch 1: A – T – G – C – G – T – G – A – G – T – C – C – C – A
ADN 2	Mạch 1: A – T – A – C – G – A – G – A – G – T – C – A – T – A

ADN 3	Mạch 2: G – C – G – C – G – C – C – G – C – G – C – G – C – T

uigeli.xyz

Câu 5. *(3,0 điểm)*

1. Một sinh vật lưỡng bội có kiểu gen AABb. Hai gen này nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau, được minh họa trong một tế bào của sinh vật này như thể hiện ở **hình 5**.



Hình 5

a. Tế bào này đang trải qua giai đoạn nào của quá trình phân bào nào?

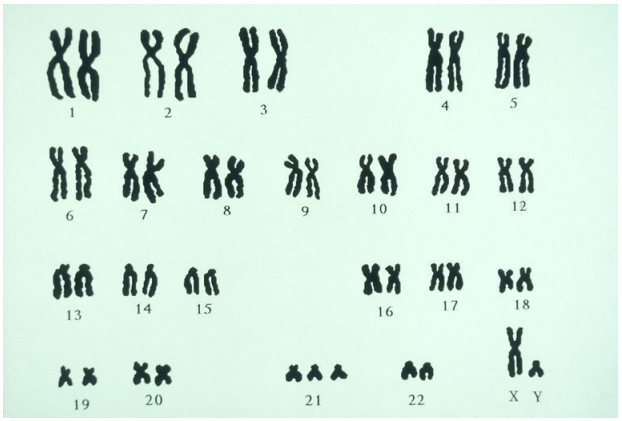
b. Kết thúc quá trình phân bào, tế bào con tạo ra có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu như thế nào?

2. a. Thế nào là cặp nhiễm sắc thể tương đồng, cặp nhiễm sắc thể kép? Ở một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 4, kí hiệu AaBb, một tế bào sinh dưỡng của loài tiến hành nguyên phân. Cho biết trạng thái và viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể qua các kì của nguyên phân.

b. Ở kì sau của nguyên phân, cặp nhiễm sắc thể Bb không phân ly, tế bào con tạo ra có số lượng nhiễm sắc thể tối đa là bao nhiêu?

Câu 6. *(2,0 điểm)*

1. **Hình 6** là ảnh tiêu bản bộ NST tế bào của thai nhi mang dị tật liên quan đến đột biến số lượng NST. Cho biết giới tính bệnh nhân, tên và cơ chế phát sinh dị tật.



Hình 6

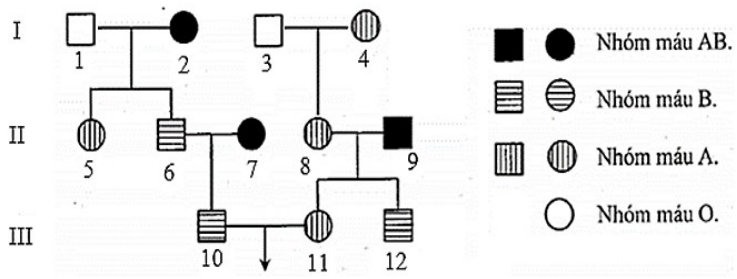
2. Cho nhiễm sắc thể ban đầu có cấu trúc và trình tự các gen như sau:

NST ban đầu

NST sau đột biến

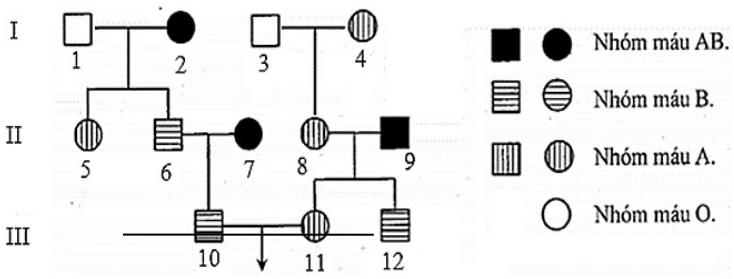
Xác định tên các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể và hậu quả của các dạng đột biến.

- Dạng đột biến nào không làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể?


I
II
III
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Nhóm máu AB.
Nhóm máu B.
Nhóm máu A.
Nhóm máu O.

Câu 7. *(2,0 điểm)*

Ở người, tính trạng nhóm máu do gen I nằm trên NST thường quy định. Gen I có 3 alen là I^A, I^B, I^0, trong đó I^A và I^B đều trội so với I^0 nhưng không trội so với nhau. Người có kiểu gen I^AI^A hoặc I^AI^0 có nhóm máu A; kiểu gen I^BI^B hoặc I^BI^0 có nhóm máu B; kiểu gen I^AI^B có nhóm máu AB; kiểu gen I^0I^0 có nhóm máu O. Cho sơ đồ phả hệ như **hình 7.**



Hình 7

a. Xác định kiểu gen về nhóm máu của mỗi người trong phả hệ.

b. Tính xác suất sinh con trai nhóm máu A của cặp vợ chồng III_{10} và III_{11}.

Câu 8. *(2,0 điểm)*

Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, trắng.

- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

a. Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b. Biết một bên P dị hợp 2 cặp gen, xác định kiểu gen còn lại của P để thu được F_1 có 4 loại kiểu gen.

……HẾT……

** Thí sinh không sử dụng tài liệu.*
** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh:……..…… *Số báo danh:* ……..

Họ và tên giám thị 1: ……..…… *Chữ kí* ……..

Họ và tên giám thị 2: *Chữ kí.....*

……

TRƯỜNG THPT …

KỲ THI KHẢO SÁT

LỚP 9 NĂM 2024-2025

Môn thi: **Khoa học tự nhiên 3**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang, gồm 08 câu)

Thời gian: **150 phút** *(không kể giao đề)*

Ngày thi: 12/08/2024

Câu 1. (*2,0 điểm*)

Về thành phần cấu trúc của tế bào, hãy cho biết:

a. Thành phần nào giúp thực vật cứng cáp dù không có hệ xương nâng đỡ như ở nhiều loài động vật?

b. Thành phần nào giúp thực vật có khả năng tự tổng hợp các chất hữu cơ?

c. Bào quan nào ở tế bào thực vật đóng vai trò chính trong hình thành áp suất thẩm thấu? Cho biết chức năng của bào quan đó ở tế bào cánh hoa bí đỏ, tế bào lá của cây lá ngón, tế bào lông hút ở rễ cây.

HDC:

Câu 1	**Nội dung**	**Điểm**
a	- Thành tế bào.	0,5
b	- Lục lạp.	0,5
c	- Không bào.	0,25
	- Chức năng của không bào ở tế bào cánh hoa bí đỏ: Chứa sắc tố thu hút côn trùng thụ phấn. - Chức năng của không bào ở tế bào lá cây lá ngón: Chứa chất độc để bảo vệ cây. - Chức năng của không bào ở tế bào lông hút rễ cây: hút nước và muối khoáng.	0,25 0,25 0,25

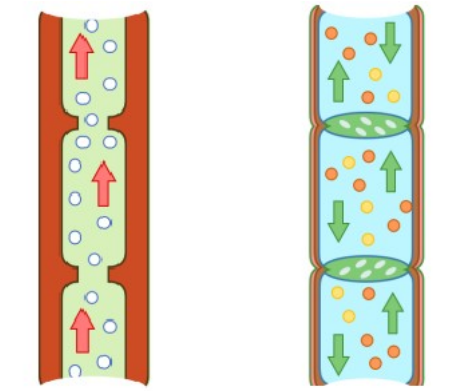
Câu 2. (*2,0 điểm*)

Sự vận chuyển các chất trong thân cây được thực hiện bởi hai loại mạch như mô tả trong **hình 1** dưới đây:

a. Mạch I và II là loại mạch gì trong cơ thể thực vật?

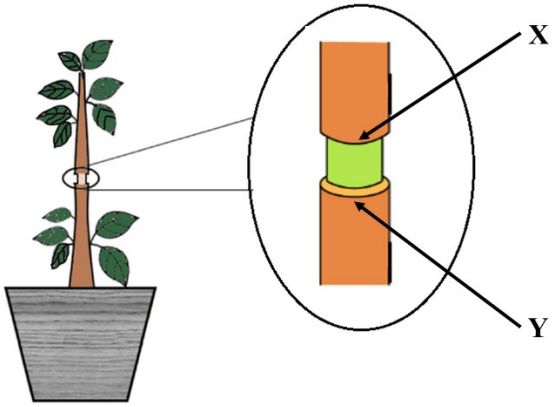
b. Hoàn thiện bảng sau (*kẻ vào bài thi*) về đặc điểm vận chuyển của hai mạch nói trên:

Loại mạch	**Hướng vận chuyển chủ yếu**	**Các chất được vận chuyển**	**Nguồn gốc các chất được vận chuyển**
Mạch I			
Mạch II			



Hình 1

c. Để kiểm tra về chiều vận chuyển các chất trong thân, các nhà khoa học tiến hành thí nghiệm: Cắt một vòng trên thân cây phần mô có chứa mạch rây như **hình 2** (cao khoảng 2 cm) và loại bỏ. Sau hai tuần, họ quan sát thấy có chỗ phình ra vở vị trí cắt bỏ. Hãy dự đoán về vị trí chỗ phình sẽ ở vị trí trên vết cắt (X), dưới vết cắt (Y) hay ở cả hai vị trí. Giải thích sự hình thành chỗ phình đó.



Hình 2

HDC:

<table>
<tr><th>Câu 2</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td>a</td><td>- Mạch 1: mạch gỗ.
- Mạch 2: mạch rây.</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>b</td><td>
<table>
<tr><th>Loại mạch</th><th>Hướng vận chuyển chủ yếu</th><th>Các chất được vận chuyển</th><th>Nguồn gốc các chất được vận chuyển</th></tr>
<tr><td>Mạch gỗ</td><td>Từ rễ lên thân và lá</td><td>Nước và chất khoáng</td><td>Được rễ hấp thụ từ trong đất (môi trường ngoài)</td></tr>
<tr><td>Mạch rây</td><td>Từ lá đến thân, cành, cơ quan tích lũy, cơ quan cần dùng. (2 chiều)</td><td>Chất hữu cơ</td><td>Được lá tổng hợp nhờ quá trình quang hợp.</td></tr>
</table>
(0,5 điểm/ 1 loại mạch đúng)
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">c</td><td>- Ở cả hai vị trí.</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>- Vị trí cắt ở giữa thân cây, ở phần trên và dưới vết cắt đều có lá, do vậy quá</td><td>0,25</td></tr>
</table>

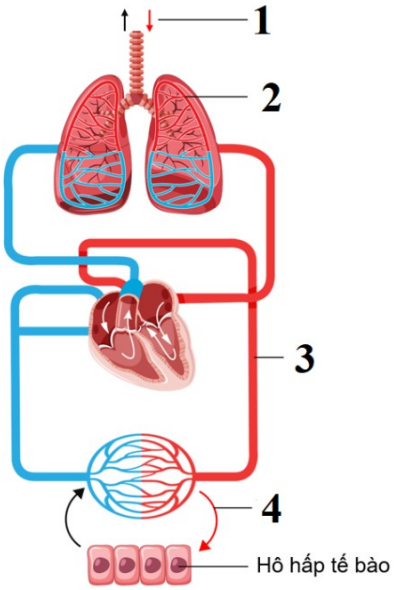
uigeli.xyz

	trình quang hợp tổng hợp chất hữu cơ diễn ra. Chất hữu cơ được vận chuyển hai chiều lên trên và xuống dưới mà phần bị cắt bỏ chứa mạch rây, do vậy chất hữu cơ không được vận chuyển sẽ ứ đọng lại tạo nên chỗ phình ở cae 2 vị trí X và Y.	

Câu 3. *(2,0 điểm)*

a. Quan sát **hình 3** và cho biết tên các giai đoạn từ 1 - 4 của quá trình hô hấp ở người.

b. Quá trình hô hấp tế bào cần sử dụng khí O_2 và thải ra khí CO_2 tạo ra năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể. Viết phương trình của hô hấp tế bào.



Hình 3

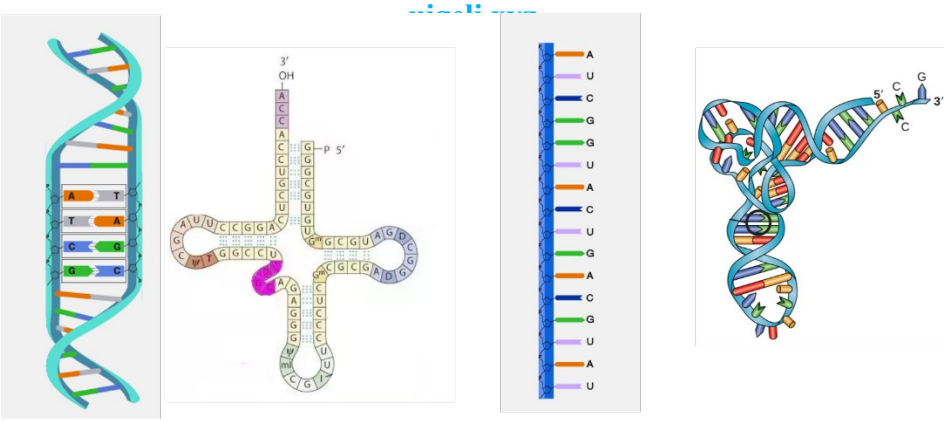
c. Trong một gia đình có 4 người thì có tới 3 người hút thuốc lá. Trong một lần đi khám sức khỏe định kỳ thì người phụ nữ duy nhất trong gia đình không hút thuốc lá đã bị kết luận bị bệnh ung thư do các chất độc hại có trong khói thuốc lá gây lên. Các chất độc hại đó là những chất nào? Người phụ nữ này mắc ung thư gì? Theo y học ngày nay thì người phụ nữ này cũng được coi là một hình thức hút thuốc lá khi sống chung với người hút thuốc lá. Theo em, đó là hình thức hút thuốc lá chủ động hay thụ động? Vì sao?

HDC:

Câu 3	Nội dung	Điểm
a	1 – Thông khí (Sự thở) 2 – Trao đổi khí ở phổi (mao mạch máu – phế nang) 3 – Máu vận chuyển khí hòa tan. 4 – Trao đổi khí giữa mao mạch cơ thể với tế bào.	0,75
b	Phương trình của hô hấp tế bào: Glucose + Oxy → Carbondioxide + Nước + Năng lượng (ATP)	0,5
c	- Các chất độc hại: **nicôtine**, nitrôzamin, CO, khí NO_x, ... - Người phụ nữ này mắc ung thư phổi. - Hút thuốc thụ động. Vì không trực tiếp hút mà hít phải khói thuốc lá.	0,75

Câu 4. *(3,0 điểm)*

1. Các hình vẽ dưới đây **(Hình 4)** mô tả cấu trúc các phân tử acid nucleic trong tế bào.



a b c d

a. Mỗi hình vẽ tương ứng là các phân tử nào? Nêu chức năng của từng phân tử.

b. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong cấu trúc của các phân tử trên.

2. Nhiệt độ để tách hai mạch của phân tử ADN được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Trong các phân tử ADN dưới đây, sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ nóng chảy của các phân tử và giải thích.

Phân tử AND	Cấu trúc 1 mạch của phân tử
ADN 1	Mạch 1: A – T – G – C – G – T – G – A – G – T – C – C – C – A
ADN 2	Mạch 1: A – T – A – C – G – A – G – A – G – T – C – A – T – A
ADN 3	Mạch 2: G – C – G – C – G – C – C – G – C – G – C – G – C – T

HDC:

<table>
<tr><th colspan="2">Câu 4</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>a</td><td>- Mỗi hình vẽ tương ứng:
a – phân tử ADN. b – tARN c – mARN d – rARN
- Chức năng của các phân tử:
<table>
<tr><th></th><th>Chức năng</th></tr>
<tr><td>ADN</td><td>- vật chất mang thông tin di truyền (nơi lưu trữ, bảo quản thông tin di truyền).</td></tr>
<tr><td>tARN</td><td>- vận chuyển amino acid đến ribosome để tổng hợp protein.</td></tr>
<tr><td>mARN</td><td>- truyền đạt thông tin di truyền (làm khuôn cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide).</td></tr>
<tr><td>rARN</td><td>- thành phần cấu tạo nên ribosome - nơi tổng hợp protein.</td></tr>
</table></td><td>0,5

1,0</td></tr>
<tr><td>b</td><td>- ADN: A = T, G ≡ C.
- ARN: trong tARN và rARN: A = U, G ≡ C.</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>c</td><td>- Tính số liên kết hidro:
+ ADN 1: $H_1 = 2A + 3G = 2.6 + 3.8 = 36$.
+ ADN 2: $H_2 = 2.9 + 3.5 = 33$
+ ADN 3: $H_3 = 2.1 + 3.13 = 41$</td><td>0,75</td></tr>
</table>

uigeli.xyz

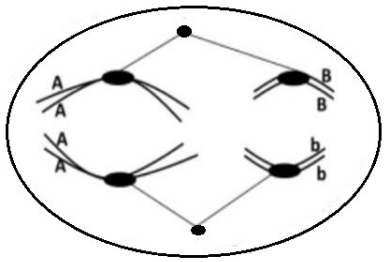
		- Sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ nóng chảy: ADN 2 → ADN 1 → ADN 3 Số lượng liên kết hidro càng nhiều nhiệt độ nóng chảy của phân tử càng cao.	0,25

Câu 5. *(3,0 điểm)*

1. Một sinh vật lưỡng bội có kiểu gen AABb. Hai gen này nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau, được minh họa trong một tế bào của sinh vật này như thể hiện ở hình 5 đây.

a. Tế bào này đang trải qua giai đoạn nào của quá trình phân bào nào?

b. Kết thúc quá trình phân bào, tế bào con tạo ra có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu như thế nào?



Hình 5

2. a. Thế nào là cặp nhiễm sắc thể tương đồng, cặp nhiễm sắc thể kép? Ở một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 4, kí hiệu AaBb, một tế bào sinh dưỡng của loài tiến hành nguyên phân. Cho biết trạng thái và viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể qua các kì của nguyên phân.

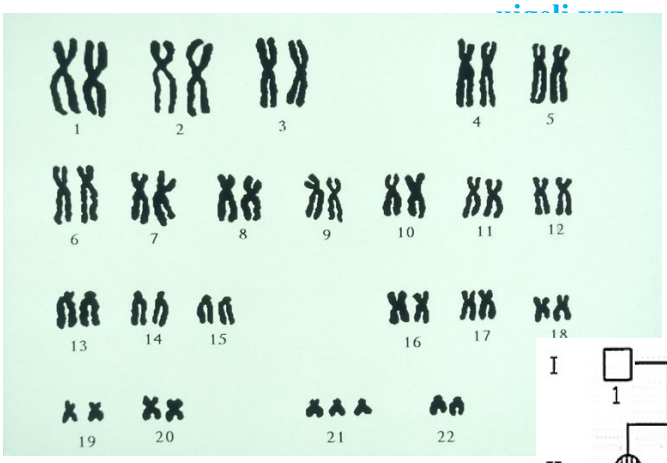
b. Ở kì sau của nguyên phân, cặp nhiễm sắc thể Bb không phân ly, hãy nêu đặc điểm bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào con tạo ra.

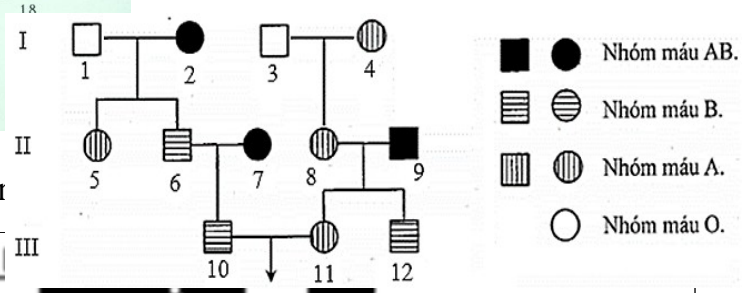
HDC:

<table>
<tr><th colspan="2">Câu 5</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>a</td><td>Tế bào đang trải qua kì sau của giảm phân I. Các NST kép trong cặp NST kép tương đồng đang phân ly về 2 cực của tế bào.</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>b</td><td>- Tế bào con tạo ra có bộ NST được kí hiệu: AB, Ab.</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>a</td><td>a. Cặp NST tương đồng: Trong nhân tế bào sinh dưỡng, các NST tồn tại thành từng cặp, mỗi cặp gồm 2 chiếc giống nhau về hình dạng, kích thước và cấu trúc gọi là cặp NST tương đồng.
- Cặp NST kép: Gồm 2 nhiễm sắc thể kép, mỗi NST kép gồm 2 chromatid chị em gắn với nhau ở tâm động.
<table>
<tr><th>Kì trung gian</th><th>Kì đầu, kì giữa</th><th>Kì sau</th><th>Kì cuối</th></tr>
<tr><td>2n kép
AAaaBBbb</td><td>2n kép
AAaaBBbb</td><td>2 x 2n đơn
AaBb</td><td>2n đơn
AaBb</td></tr>
</table></td><td>0,5
0,5
0,5</td></tr>
<tr><td>b</td><td>- Tế bào con có bộ nhiễm sắc thể:
Cặp Bb không phân ly trong NP → tế bào con: ABb và a hoặc aBb và A.</td><td>0,5</td></tr>
</table>

Câu 6. *(2,0 điểm)*

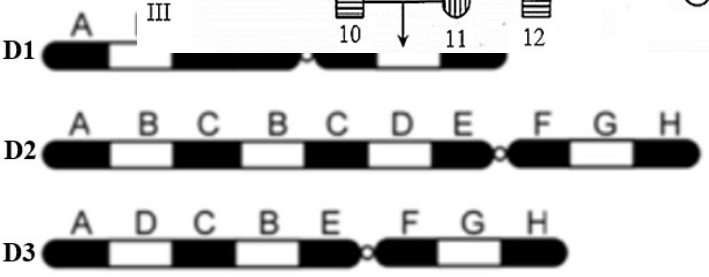
1. **Hình 6** là ảnh tiêu bản bộ NST tế bào của thai nhi mang dị tật liên quan đến đột biến số lượng NST. Cho biết giới tính bệnh nhân, tên và cơ chế phát sinh dị tật.





2. Cho nhiễm sắc thể ban đầu có cấu tr

NST ban đầu



NST sau đột biến

Xác định tên các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể và hậu quả của các dạng đột biến.

- Dạng đột biến nào không làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể?

HDC:

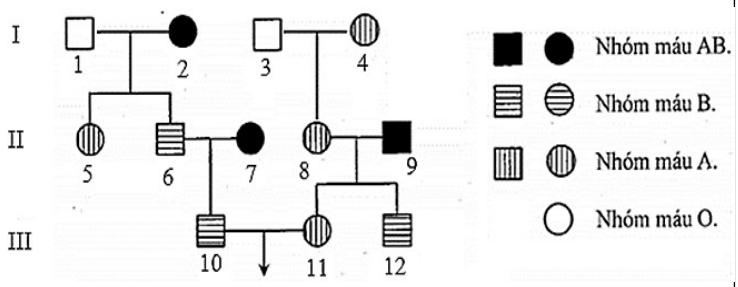
<table>
<tr><th>Câu 6</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td>1</td><td>- Dị tật: Con trai mắc hội chứng Đao, do bệnh nhân có 3 nhiễm sắc thể số 21.
- Cơ chế phát sinh:
+ Trong giảm phân tạo giao tử ở bố hoặc mẹ cặp NST số 21 phân li bất thường tạo giao tử đột biến thừa 1 NST số 21.
+ Trong thụ tinh giao tử đột biến kết hợp với giao tử bình thường có 1 NST số 21 tạo hợp tử chứa 3 NST số 21 phát triển thành trẻ mắc hội chứng Đao.</td><td>0,5
0,25
0,25</td></tr>
<tr><td>2</td><td>- Tên các dạng đột biến cấu trúc NST:
<table>
<tr><th>Dạng ĐB</th><th>Tên ĐB</th><th>Hậu quả</th></tr>
<tr><td>D1</td><td>ĐB mất đoạn</td><td>Làm giảm số lượng gen trên NST, gây mất cân bằng hệ gen. → làm giảm sức sống hoặc gây chết.</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>ĐB lặp đoạn</td><td>Làm tăng số lượng gen trên NST, gây mất cân bằng hệ gen. → tăng cường hoặc làm giảm mức độ biểu hiện của tính trạng.</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>ĐB đảo đoạn</td><td>Làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể, gen ở vị trí mới có thể tăng, giảm</td></tr>
</table></td><td>0,25
0,25
0,25
0,25</td></tr>
</table>

uigeli.xyz

			hoặc không hoạt động. → ít gây ảnh hưởng đến sức sống.	
	- Dạng đột biến đảo đoạn không làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể.			

Câu 7. *(2,0 điểm)*

Ở người, tính trạng nhóm máu do gen I nằm trên NST thường quy định. Gen I có 3 alen là I^A, I^B, I^0, trong đó I^A và I^B đều trội so với I^0 nhưng không trội so với nhau. Người có kiểu gen I^AI^A hoặc I^AI^0 có nhóm máu A; kiểu gen I^BI^B hoặc I^BI^0 có nhóm máu B; kiểu gen I^AI^B có nhóm máu AB; kiểu gen I^0I^0 có nhóm máu O. Cho sơ đồ phả hệ như **hình 7.**



Hình 7

a. Xác định kiểu gen về nhóm máu của mỗi người trong phả hệ.

b. Tính xác suất sinh con trai nhóm máu A của cặp vợ chồng III_{10} và III_{11}.

HDC:

Câu 7	Nội dung	Điểm
	- Kiểu gen về nhóm máu của mỗi người: + Người I_1 và I_3 nhóm máu O có kiểu gen I^oI^o. + Người I_2, II_7 và II_9 nhóm máu AB có kiểu gen I^AI^B. + Người II_5, II_8 nhóm máu A có kiểu gen I^AI^O. + Người II_6, II_{12} nhóm máu B có kiểu gen I^BI^O. + Người III_{10} nhóm máu B có kiểu gen I^BI^-; Người III_{11} nhóm máu A có kiểu gen I^AI^-. *(HS viết đúng từ 7 người trở lên được 0,5 điểm; dưới 7 người được 0,25 điểm)* - Xác suất sinh con trai nhóm máu A của cặp vợ chồng: + Kiểu gen của người III_{10} nhóm máu B có kiểu gen I^BI^- => $I^BI^B = I^BI^O = \frac{1}{2}$. => $I^B = \frac{3}{4}$. ; $I^O = \frac{1}{4}$. + Người III_{11} nhóm máu A có kiểu gen I^AI^- => $I^AI^A = I^AI^O = \frac{1}{2}$ => $I^A = \frac{3}{4}$; $I^O = \frac{1}{4}$. => Xác suất sinh con trai nhóm máu A = $\frac{1}{2} . \frac{3}{4} . \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$.	1,0 0,25 0,25 0,5

Câu 8. *(2,0 điểm)*

Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, trắng.

uigeli.xyz

- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

a. Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b. Biết một bên P dị hợp 2 cặp gen, xác định kiểu gen còn lại của P để thu được F_1 có 4 loại kiểu gen.

HDC:

Câu 8	Nội dung	Điểm
a		

……HẾT……

** Thí sinh không sử dụng tài liệu.*
** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh:……..……
Số báo danh: ……
Họ và tên giám thị 1:
……
Chữ kí ……
Họ và tên giám thị 2:
……
Chữ kí.....

SỞ GD&ĐT ĐĂK LĂK **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Năm học 2024-2025

Môn: KHTN

*Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)*

A. PHẦN CHUNG (Lý 2đ)

Câu 1. Móc 1 quả nặng vào lực kế ở ngoài không khí, lực kế chỉ 30N. Nhúng chìm quả nặng đó vào trong nước số chỉ của lực kế thay đổi như thế nào?

uigeli.xyz

A. Tăng lên. **B.** Giảm đi. **C.** Không thay đổi. **D.** Chỉ số 0.

Câu 2. Đặt một bao gạo 60kg lên một cái ghế bốn chân có khối lượng 4kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8 cm^2. Áp suất của chân ghế tác dụng lên mặt đất là

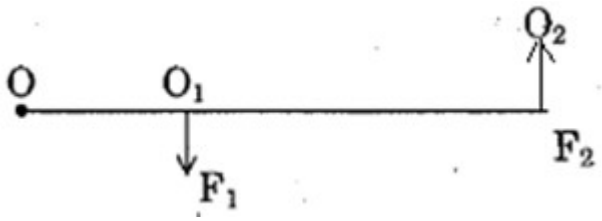
A. 200000N/m². **B.** 125000N/m². **C.** 80000N/m². **D.** 5000N/m².

Câu 3. Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?

A. Bằng sự dẫn nhiệt qua không khí. **B.** Bằng sự đối lưu.

C. Bằng bức xạ nhiệt. **D.** Bằng một hình thức khác.

Câu 4. Đòn bẩy như hình vẽ, biết OO_1 = 20 cm; OO_2 = 80 cm. Câu nào sau đây đúng?



A. $\frac{F_2}{F_1}=4$. **B.** $\frac{F_2}{F_1}=2$. **C.** $\frac{F_2}{F_1}=\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{F_2}{F_1}=\frac{1}{2}$.

Câu 5. Một dây dẫn có chiều dài l và điện trở R. Nếu nối 4 dây dẫn trên với nhau thì dây mới có điện trở R' là :

A. R' = 4R . B. R'= $\frac{R}{4}$. C. R'= R+4 . D. R' = R – 4 .

Câu 6. Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm ba điện trở R_1, R_2, R_3 mắc song song tính bởi công thức

A. $R_{td} = R_1 + R_2 + R_3$. **B.** $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$.

C. $R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3$. **D.** $R_{td} = R_1 + 2R_2 + 3R_3$.

Câu 7. Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ cho ảnh A'B', ảnh và vật nằm về hai phía đối với thấu kính thì ảnh đó là

A. thật, ngược chiều với vật. **B.** thật, luôn lớn hơn vật.

C. ảo, cùng chiều với vật. **D.** thật, luôn cao bằng vật.

Câu 8. Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

A. tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 8 lần. **C.** giảm đi 2 lần. **D.** giảm đi 8 lần.

B. PHẦN RIÊNG (Lý 14đ)

Câu 1: (3,0 điểm)

Một người dự định đi xe đạp từ A đến B với vận tốc v_1 = 12km/h. Nếu người đó tăng vận tốc lên thêm 3km/h thì đến B sớm hơn 1 giờ.

a. Tìm quãng đường AB và thời gian dự định đi từ A đến B.

uigeli.xyz

b. Ban đầu người đó đi với vận tốc $v_1 = 12$km/h được quãng đường s_1 thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa chữa mất 15 phút. Nên trong quãng đường còn lại người ấy đi với vận tốc $v_2 = 15$km/h thì đến B sớm hơn dự định 30 phút. Tìm quãng đường s_1.

Câu 2: (3,0 điểm)

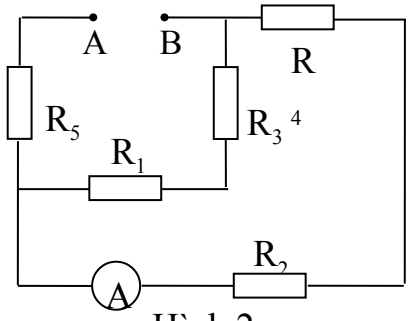
Một bình nhiệt lượng kế ban đầu chứa nước ở nhiệt độ $t_0 = 25^0$ C. Người ta lần lượt thả vào bình này những quả cầu giống nhau đã được đốt nóng đến 105^oC. Sau khi thả quả cầu thứ nhất thì nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là $t_1 = 45^0$ C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.độ. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình nhiệt lượng kế. Giả thiết nước không bị tràn ra ngoài.

a) Nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu nếu ta thả tiếp quả cầu thứ hai, thứ ba?

b) Cần phải thả bao nhiêu quả cầu để nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là 95^0 C.

Câu 3: (3,0 điểm)

Cho mạch điện như hình 2. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch A và B là 20V luôn không đổi. Biết $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = R_4 = R_5 = 2\Omega$, $R_3 = 1\Omega$. Ampe kế và dây nối có điện trở không đáng kể. Tính



Hình 2

a) Điện trở tương đương của mạch AB.

b) Số chỉ của ampe kế.

Câu 4: (3,0 điểm)

Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20cm tạo ảnh thật A'B'

a. Biết A'B' = 4AB. Vẽ hình và tính khoảng cách từ vật tới thấu kính

b. Cho vật AB di chuyển dọc theo trục chính của thấu kính. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa vật và ảnh thật của nó.

Câu 5: (2,0 điểm)

- Trên mặt bàn của em chỉ có 1 lực kế, 1 bình nước (khối lượng riêng của nước là D_0=1000 kg/m^3). Hãy tìm cách xác định khối lượng riêng của 1 vật bằng kim loại hình dạng bất kỳ.

- Một chiếc vòng bằng hợp kim vàng và bạc, khi cân trong không khí có trọng lượng P_0=3N. Khi cân trong nước, vòng có trọng lượng P=2,74N. Hãy xác định khối lượng phần vàng và khối lượng phần bạc trong chiếc vòng nếu xem rằng thể tích V của vòng đúng bằng tổng thể tích ban đầu V_1 của vàng và thể tích ban đầu V_2 của bạc. Khối lượng riêng của vàng là 19300 kg/m^3, của bạc 10500 kg/m^3, của nước 1000 kg/m^3.

ĐÁP ÁN

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
B	A	C	C	A	B	A	B

B. TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm
Câu 1		4 điểm
a. 1,5 điểm	Gọi thời gian dự định là t(h) Quãng đường AB là s (km) (s, t >0)	
	Thời gian dự định đi hết quãng đường AB: $t = \frac{s}{12}$	0,25
	Thời gian thực đi là: $t_1 = \frac{s}{15}$	0,25
	Theo bài ra có $t - t_1 = 1$	0,25

	$\Leftrightarrow \frac{s}{12} - \frac{s}{15} = 1$	0,25
	$\Leftrightarrow$ s = 60 (km)	0,25
	$\Rightarrow$ t = 5 (h) Vậy quãng đường AB dài 60 km và thời gian người đó dự định đi là 5h	0,25
b. 1,5 điểm	Thời gian đi quãng đường s_1 là $t_1 = \frac{s_1}{12}$	0,25
	Thời gian đi quãng đường còn lại là $t_2 = \frac{s_2}{15}$	0,25
	$\Leftrightarrow t_2 = \frac{60 - s_1}{15}$	0,25
	Theo bài ra có $t_1 + t_2 = 5 - 0,25 - 0,5 = 4,25$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{s_1}{12} + \frac{60 - s_1}{15} = 4,25$	0,25
	$\Rightarrow$ s_1 = 15 (km) Vậy quãng đường s_1 dài 15 km.	0,25

Câu 2

- Gọi khối lượng của nước là m, khối lượng và nhiệt dung riêng của quả cầu là m1 và c1. Nhiệt độ khi cân bằng nhiệt là tcb và số quả cầu thả vào nước là N.	0.25
- Ta có: Nhiệt lượng tỏa ra từ các quả cầu là: Qtỏa = Nm1c1(105 – tcb).	0.25
* Nhiệt lượng thu vào của nước là: Qthu = 4200m(tcb – 25)	
* Điều kiện cân bằng:	0.25
Qtỏa = Qthu $\Rightarrow$ Nm1c1(105 – tcb) = 4200m(tcb – 25) (1)	
* Khi thả quả cầu thứ nhất: N = 1; tcb = 45^0 C, ta có: 1.m1c1(105 – 45) = 4200m(45 – 25) $\Rightarrow$ m1c1 = 1400m (2)	0.25
Thay (2) và (1) ta được: N.1400m(105 – tcb) = 4200m(tcb – 25)	0.5
$\Rightarrow$ 105N - Ntcb = 3tcb – 75 (*)	
* Khi thả thêm quả cầu thứ hai: N = 2, từ phương trình (*) ta được: 210 – 2tcb = 3tcb – 75 $\Rightarrow$ tcb = 57^0 C.	0.5

Vây khi thả thêm quả cầu thứ hai thì nhiệt độ cân bằng của nước là 57^0 C. * Khi thả thêm quả cầu thứ ba: N = 3, từ phương trình (*) ta được: 315–3tcb =3tcb –75 $\Rightarrow$ tcb =65^0 C.Vâykhithảthêmquảcầuthứbathì nhiệt độ cân bằng của nước là 65^0 C. b. Khi tcb = 90^0 C, từ phương trình (*) ta được: 105N – 95N = 285 – 75 $\Rightarrow$ N = 21. Vậy cần thả 21 quả cầu để nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng là 95^0 C.	0.5 0.5

Câu 3 **3,0đ**	Ta có sơ đồ mạch như sau: {(R_1nt R_3)// (R_2nt R_4) }nt R_5 Điện trở R_{13}:	
	$R_{13} = R_1 + R_3 = 3 + 1 = 4(\Omega)$	**0,5**
3.a **2,0đ**	Điện trở R_{24}:	
	$R_{24} = R_2 + R_4 = 2 + 2 = 4(\Omega)$	**0,5**
	Điện trở $R_{1234} = \frac{R_{13}.R_{24}}{R_{13}+R_{24}} = \frac{4\times 4}{4\times 4} = 2(\Omega)$	**0,5**
	Điện trở tương đương cả mạch: $R_{AB} = R_5 + R_{1234} = 2 + 2 = 4(\Omega)$	
	b) Cường độ dòng điện qua đoạn mạch AB:	**0,5**
3.b **1,0đ**	$I = \frac{U}{R_{AB}} = \frac{20}{4} = 5(A)$	
	Vì R_5 nt R_{1234} nên $I_5 = I_{1234} = I = 5A$	
	Hiệu điện thế đoạn mạch mắc song song :	
	$U_{1234} = I_{1234} \times R_{1234} = 5 \times 2 = 10(V)$	**0,25**
	Vì R_{13} // R_{24} nên $U_{23} = U_{24} = U_{1234} = 10V$	**0,25**
	Cường độ dòng điện qua R_{24} : $I_{24} = \frac{U_{24}}{R_{24}} = \frac{10}{4} = 2,5(A)$	**0,25**
	Số chỉ của ampe kế: $I_A = I_{24} = 2,5A$.	**0,25**

Câu 4:

Câu	a.	

uigeli.xyz

4 **3,0đ**	- Vẽ hình đúng (H.1)	**0,25**
4.a **1,0đ**	- ΔA'OB' đồng dạng ΔAOB $\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$ (1) - ΔOF'I đồng dạng ΔA'F'B' $\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{F'A'}{F'O} = \frac{OA' - OF'}{OF'}$ (2) - Thay A'B' = 4AB và OF' = 20cm vào (1) và (2), tính được: OA = 25cm; OA' = 100cm	**0,25** **0,25** **0,25**
4.b **2,0đ**	b. Đặt OA = d, OA' = l – d với l là khoảng cách giữa vật và ảnh, thay vào (1) và (2), ta được: $\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA' - OF'}{OF'} = \frac{OA'}{OA} \Rightarrow \frac{l-d-f}{f} = \frac{l-d}{d} \Rightarrow d^2 - ld + lf = 0$ (*) Để phương trình (*) có nghiệm : $\Delta = l^2 - 4lf \geq 0 \Rightarrow l \geq 4f$ Vậy $l_{min} = 4f = 80cm$.	**0,5** **0,5** **0,5** **0,5**

Câu	Đáp án	Điểm
5	**Đo trọng lượng vật trong không khí:** Treo vật vào lực kế, ghi lại trọng lượng P_1.	**0.25**
	Đo trọng lượng vật trong nước: Nhúng chìm hoàn toàn vật vào bình nước, ghi lại trọng lượng P_2.	
	Tính lực đẩy Archimedes: $F_A = P_1 - P_2$.	**0.25**
	Tính thể tích vật: $V = \frac{F_A}{D_0 \times g}$	**0.25**
	Tính khối lượng riêng của vật: $D = \frac{D_0 \times P_1}{P_1 - P_2}$	
	-Một chiếc vòng bằng hợp kim vàng và bạc, khi cân trong không khí có trọng lượng P0=3N. Khi cân trong nước, vòng có trọng lượng P=2,74N. Hãy xác định khối lượng phần vàng và khối lượng phần bạc trong chiếc vòng nếu xem rằng thể tích V của vòng đúng bằng tổng thể tích ban đầu V1 của vàng và thể tích ban đầu V2 của bạc. Khối lượng riêng của vàng là 19300 kg/m3, của bạc 10500 kg/m3, của nước 1000 kg/m3.	**0.25** **0.25**

uigeli.xyz

	Lực đẩy Archimedes: $$F_A = P_0 - P = 3 - 2,74 = 0,26\,N$$ Thể tích chiếc vòng: $$V = \frac{F_A}{D_0 \times g} = \frac{0,26}{1000 \times 10} = 2,6 \times 10^{-5}\,m^3$$ Hệ phương trình: $$m_1 + m_2 = \frac{P_0}{g} = \frac{3}{10} = 0,3\,kg$$ $$\frac{m_1}{19300} + \frac{m_2}{10500} = 2,6 \times 10^{-5}$$ Giải hệ phương trình, ta có: m1=0,0592 kg và m2=0,2408 kg	**0.25** **0.25** **0.25**

Câu 1(2 điểm)

a. Những đặc điểm nào của ruột non giúp nó đảm nhiệm tốt vai trò hấp thụ các chất dinh dưỡng?

b. Dinh dưỡng là gì? Trong các loại thức ăn các em thích (Xiên nướng, KFC, khoai tây chiên, mì cay, so co la, bim bim, hoa quả, rau xanh,…), thức ăn nào nên ăn thường xuyên, thức ăn nào nên hạn chế ? Vì sao?

Câu 2 (3 điểm)

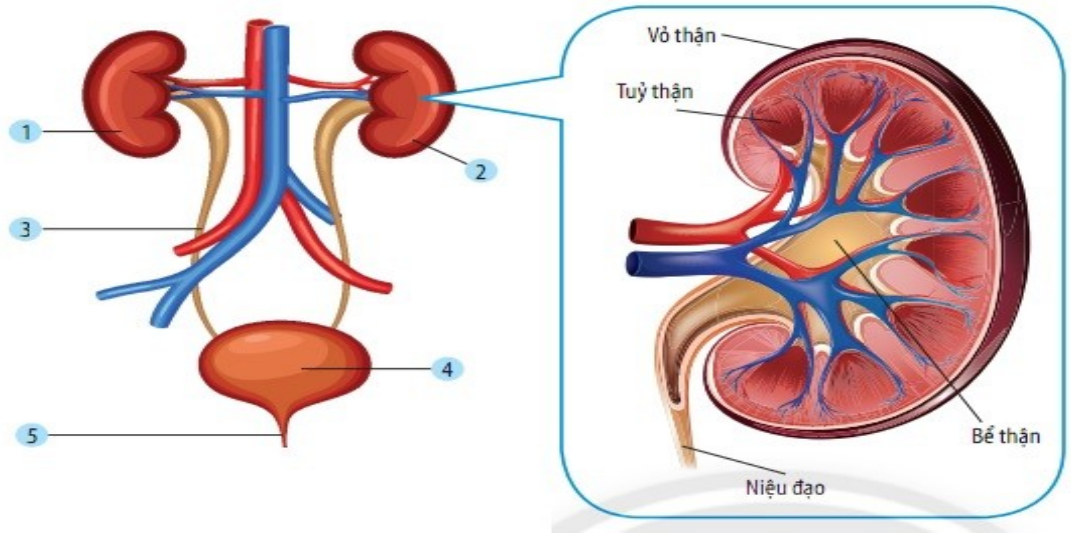
a. Máu có những thành phần nào**?** Điều gì sẽ xảy ra với cơ thể chúng ta nếu thiếu một trong các thành phần của máu?

b. Bạn Nam cho rằng hút thuốc lá và nghiện chơi game không ảnh hưởng đến hệ tim mạch và hệ thống tuần hoàn. Đúng hay sai? Giải thích.

c. Khi tiêm phòng bệnh lao người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao. Sau khi mắc bệnh sởi người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi . Đó là những loại miễn dịch nào? Vì sao?

Câu 3 (2 điểm)

a. Quan sát hình 1 chú thích và nêu cấu tạo hệ bài tiết nước tiểu



HÌNH 1

b. Một người phụ nữ 30 tuổi có kết quả một số chỉ số xét nghiệm máu thể hiện ở bảng. Em hãy nhận xét về các chỉ số này.

Họ tên người xét nghiệm: V.Q.T

Giới tính: Nữ Tuổi: 30

Kết quả xét nghiệm máu:

Chỉ số	Kết quả xét nghiệm	Ngưỡng giá trị ở người trưởng thành bình thường
Glucose (mmol/L)	5,4	3,9 –5,6 *(Bộ Y tế, 2020)*
Uric acid (mg/dL)	6,6	Nam: 2,5 – 7,0 Nữ: 1,5 – 6,0 *(ACR, 2020)*

Câu 4 (2 điểm)

a Tại sao trồng cây trong nhà lưới hoặc nhà kính lại cho năng suất cao?

b.Gà nuôi trong vườn nhà có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: độ dốc của

uigeli.xyz
đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, chuột, áp suất không khí, cây cỏ, lá mục, cây gỗ, gió thổi, sâu ăn lá cây, độ tơi xốp của đất, lượng mưa. Hãy sắp xếp các nhân tố đó vào từng nhóm nhân tố sinh thái.

Câu 5 (3 điểm)

a.Trong quần thể sinh vật giữa các cá thể với nhau có những mối quan hệ nào?

b. Cho quần xã sinh vật gồm các quần thể sinh vật sau: Châu chấu, ếch, cỏ, cầy, rắn, chuột, hươu, hổ và vi sinh vật.

- Hãy vẽ lưới thức ăn

-Nếu loại trừ rắn ra khỏi quần xã trên thì những loài nào sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp, những loài nào số lượng cá thể sẽ tăng lên?

Câu 6 (2 điểm)

a. Thế nào là biến đổi khí hậu? Biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng như thế nào đến đời sống của con người và các loài sinh vật?

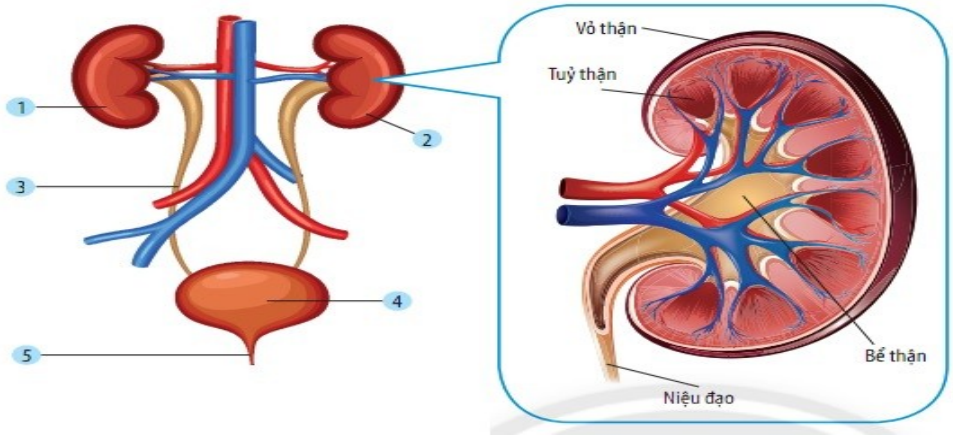
b.Nêu một số biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu

……HẾT…….

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 **2 điểm**	***a. Những đặc điểm nào của ruột non giúp nó đảm nhiệm tốt vai trò hấp thụ các chất dinh dưỡng?*** ***b. Dinh dưỡng là gì? Trong các loại thức ăn em thích (Thịt nướng, KFC, khoai tây chiên, mì cay, so co la, bim bim, hoa quả, rau xanh,…), thức ăn nào nên ăn thường xuyên, thức ăn nào em nên hạn chế ăn? Vì sao?***	
	a. Những đặc điểm của ruột non giúp nó đảm nhiệm tốt vai trò hấp thụ các chất dinh dưỡng – Tá tràng có dịch tuy, dịch mật , ruột non có dịch ruột – 3 loại dịch trên tiết ra nhiều enzyme giúp cho tiêu hóa các loại thức ăn thành các chất đơn giản (glucose, acid amin, glyceride và acid béo) được hấp thụ qua thành ruột vào máu để đến các tế bào. – Lớp niêm mạc có các nếp gấp với các lông ruột và lông cực nhỏ làm cho diện tích bề mặt bên trong rất lớn – Có hệ thống mao mạch máu và mạch bạch huyết dày đặc phân bố tới từng lông ruột. ***b. Dinh dưỡng là gì? Trong các loại thức ăn em thích (Thịt nướng, KFC, khoai tây chiên, mì cay, so co la, bim bim, hoa quả, rau xanh,…), thức ăn nào nên ăn thường xuyên, thức ăn nào em nên hạn chế ăn? Vì sao?*** - Dinh dưỡng: là quá trình thu nhận, biến đổi và sử dụng chất dinh dưỡng. - Nên ăn hoa quả và rau xanh thường xuyên vì chúng là các thực phẩm giàu khoáng chất, vitamin, chất xơ,… giúp giảm nguy cơ mắc nhiều bệnh như bệnh tim, huyết áp cao, đường ruột, ung thư,…; giúp kiểm soát cân nặng và cung cấp năng lượng cho cơ thể;… - Nên hạn chế sử dụng thực phẩm chiên xào và đồ ngọt vì nếu ăn nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tăng nguy cơ mắc các bệnh béo phì, tim mạch,	**1** **1**
2 **3 điểm**	*a. Máu có những thành phần nào? Điều gì sẽ xảy ra với cơ thể chúng ta nếu thiếu một trong các thành phần của máu?* *b. Bạn Nam cho rằng hút thuốc lá và nghiện chơi game không ảnh hưởng đến hệ tim mạch và hệ thống tuần hoàn. Đúng hay sai? Giải thích.* *c. Khi tiêm phòng bệnh lao người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao . Sau khi mắc bệnh sởi người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi . Đó là những loại miễn dịch nào?*	
	a.- Máu gồm huyết tương và hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu – Nếu thiếu một trong các thành phần của máu thì cơ thể sẽ gặp các bệnh lý	

uigeli.xyz

	liên quan đến máu, ảnh hưởng đến chức năng của nhiều cơ quan, thậm chí tử vong. + Nếu thiếu tiểu cầu sẽ gây tình trạng xuất huyết, khả năng đông máu và khả năng chống nhiễm trùng sẽ giảm. + Nếu thiếu hồng cầu có thể gây bệnh thiếu máu, hoặc có triệu chứng như khó thở, chóng mặt, da xanh, tim đập nhanh,… + Nếu thiếu bạch cầu thường khiến sức đề kháng của cơ thể yếu hơn, dễ nhiễm trùng. **b.** Hút thuốc và nghiện chơi game sẽ ảnh hưởng đến hệ tim mạch và hệ thống tuần hoàn bởi các lí do sau đây: – Hút thuốc lá thường có thể làm tăng nhịp đập của tim, thu hẹp các động mạch chủ từ đó gây rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng đến hiệu quả lầm việc của tim. – Các nghiên cứu khác nhau cho thấy rằng hầu hết thanh thiếu niên nghiện game đều có nhịp tim và huyết áp cao do quá phấn khích và căng thẳng. Tính chất trò chơi gây mệt mỏi, lo lắng và stress quá mức dễ làm vỡ mạch máu gây tử vong **c.Khi tiêm phòng bệnh lao** : Người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao đó là miễn dịch nhân tạo chủ động (Vì : khi tiêm phòng là đưa vào cơ thể độc tố của vi khuẩn lao nhưng đã được làm yếu nên không có khả năng gấy hại . Nó kích thích tế bào bạch cầu tạo ra kháng thể , kháng thể này tồn tại trong máu giúp cơ thể miễn dịch với bệnh lao) **- Sau khi bị sởi :** Người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi , đó là miễn dịch tập nhiễm (Vì : vì khuẩn gây bệnh sởi khi vào cơ thể đã tiết ra độc tố . Độc tố là kháng nguyên kích thích tế bào bạch cầu sản xuất kháng thể chống lại . Cơ thể sau khi khỏi bệnh thì kháng thể đó có sẵn trong máu giúp cơ thể miễn dịch với bệnh sởi)	**1.** **1**
3 **2 điểm**	a. Quan sát hình 1 chú thích và nêu cấu tạo hệ bài tiết nước tiểu  HÌNH 1 Chú thích	

uigeli.xyz

1: Thận phải
2. Thận trái
3 Ống dẫn nước tiểu
4. Bóng đái
5. Ống đái

Cấu tạo hệ bài tiết nước tiểu gồm: 2 quả thận (Mỗi quả thận gồm phần vỏ, phần tủy và bể thận), 2 ống dẫn nước tiểu, bóng đái và ống đái

b. ***Một người phụ nữ 30 tuổi có kết quả một số chỉ số xét nghiệm máu thể hiện ở bảng. Em hãy nhận xét về các chỉ số này.***

Họ tên người xét nghiệm: V.Q.T

Giới tính: Nữ Tuổi: 30

Kết quả xét nghiệm máu:

Chỉ số	*Kết quả xét nghiệm*	*Ngưỡng giá trị ở người trưởng thành bình thường*
Glucose (mmol/L)	*5,4*	*3,9 –5,6 (Bộ Y tế, 2020)*
Uric acid (mg/dL)	*6,6*	*Nam: 2,5 – 7,0* *Nữ: 1,5 – 6,0 (ACR, 2020)*

1

1

– Nhận xét chỉ số xét nghiệm máu của người phụ nữ trên:

+ Về chỉ số glucose trong máu: Chỉ số glucose trong máu của người này là 5,4 mmol/L, vẫn nằm trong ngưỡng bình thường

+ Về chỉ số uric acid trong máu: Chỉ số uric acid trong máu của người này là 6,6 mg/dl, cao hơn so với nữ bình thường có nguy cơ cao bị bệnh Gút

4

<u>2 điểm</u>

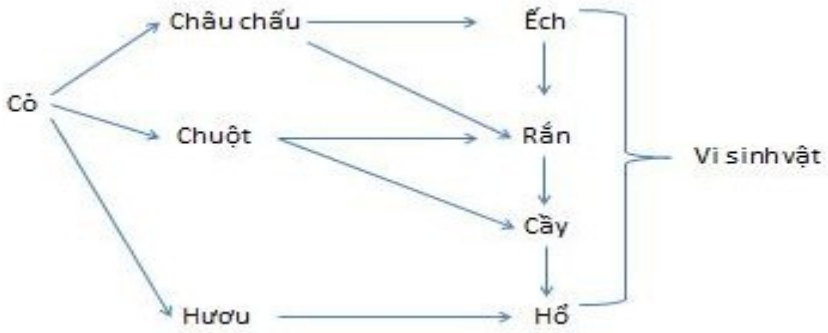
a Cho biết ưu điểm của trồng cây trong nhà lưới hoặc nhà kính.

b. Gà nuôi trong vườn nhà có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, chuột , áp suất không khí, cây cỏ, lá mục, cây gỗ, gió thổi, sâu ăn lá cây, độ tơi xốp của đất, lượng mưa. Hãy sắp xếp các nhân tố đó vào từng nhóm nhân tố sinh thái

a..Ưu điểm khi trồng cây trong nhà lưới hoặc nhà kính: cây trồng được sống trong khoảng thuận lợi của các nhân tố sinh thái do con người có thể chủ

1

uigeli.xyz

	động điều chỉnh; đồng thời, cây trồng ít bị tác động bởi các yếu tố thời tiết, côn trùng gây hại… b. Có hai nhóm nhân tố sinh thái chính: – Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh (sống): chuột , cây gỗ, cây cỏ, sâu ăn lá cây. – Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh (không sống): độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, áp suất không khí, lá mục, gió thổi, độ tơi xốp của đất, lượng mưa.	
5 **3 điểm**	***a. Trong quần thể sinh vật giữa các cá thể với nhau có những mối quan hệ nào?*** ***b. Cho quần xã sinh vật gồm các quần thể sinh vật sau: Châu chấu, ếch, cỏ, cầy, rắn, chuột, hươu, hổ và vi sinh vật*** ***- Hãy vẽ lưới thức ăn*** ***-Nếu loại trừ rắn ra khỏi quần xã trên thì những loài nào sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp, những loài nào số lượng cá thể sẽ tăng lên?***	**1**
	a.Trong quần thể, giữa các cá thể cùng loài có 2 mqh: - Hỗ trợ - Cạnh tranh: b. Vẽ lưới thức ăn  - Nếu loại trừ rắn ra khỏi quần xã thì những loài ảnh hưởng trực tiếp: ếch, châu chấu, chuột, cầy vì những loài này có quan hệ dinh dưỡng với rắn - Biến động: Ếch, châu chấu, chuột tăng lên vì loài tiêu thụ chúng là rắn đã bị loại trừ	**0.5** **1.5** **1**
6	a. ***Thế nào là biến đổi khí hậu? Biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng như thế***	

uigeli.xyz

2 điểm	***nào đến đời sống của con người và các loài sinh vật?*** ***b.Nêu một số biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu***	
	a. Biến đổi khí hậu là sự thay đổi trạng thái của các yếu tố khí hậu. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến đời sống của con người và các loài sinh vật: Hậu quả của biến đổi khí hậu là làm nhiệt độ tăng, giảm thất thường; Trái Đất nóng lên khiến băng hai cực tan ra, nước biển dâng gây ngập lụt, xâm nhập mặn; lượng mưa thay đổi;… Tất cả những hậu quả này đều đe dọa trực tiếp hoặc gián tiếp đến sự sống của con người và các loài sinh vật. b. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu – Xây dựng hệ thống đê điều kiên cố. – Trồng rừng phòng hộ. – Chuyển đổi cơ cấu cây trồng và vật nuôi phù hợp. – Xây nhà chống lũ. – Chính sách và tuyên truyền, giáo dục	**1** **1**

.

ĐỀ THI HSG HUYỆN MÔN KHTN (PHÂN MÔN SINH HỌC)
NĂM HỌC 2024-2025

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1 : Cho các bước sau:
(1) Hình thành giả thuyết
(2) Quan sát và đặt câu hỏi
(3) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết
(4) Thực hiện kế hoạch
(5) Kết luận
Thứ tự sắp xếp đúng các bước trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên là?
A. (2) - (1) - (3) - (4) - (5). **B.** (2) - (1) - (3) - (5) - (4).
C. (1) - (2) - (3) - (4) - (5). **D.** (1) - (2) - (3) - (5) - (4).

Câu 2: Cơ thể sinh vật được coi là môi trường sống khi
A. Chúng là nơi ở của các sinh vật khác.
B. Các sinh vật khác có thể đến lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể chúng.
C. Cơ thể chúng là nơi ở, nơi lấy thức ăn, nước uống của các sinh vật khác.
D. Cơ thể chúng là nơi sinh sản của các sinh vật khác

Câu 3: Phần cuối cùng của bài báo cáo một vấn đề khoa học là:
A. Kết quả B. Thảo luận C. Kết luận D. Tài liệu tham khảo

Câu 4: Thành phần nào của không khí là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính?
A.Oxygen. B. Hidrogen. C. Carbon dioxide. D.Nitrogen

Câu 5: Vì sao có sự đông máu
E. Tiểu cầu khi ra khỏi mạch máu tiếp xúc không khí sẽ tồn tại khoảng 1 tiếng sẽ vỡ để giải phóng tơ máu

uigeli.xyz

F. Đông máu là phản ứng tự vệ của cơ thể ; nhờ đông máu nên máu cầm lại tránh mất máu ở người bị thương

G. Các tơ máu tạo thành mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông

H. Các tế bào bạch cầu tạo thành một mạng lưới và giữ các hồng cầu giữa các mạng lưới tạo thành cục máu đông

Câu 6: Hệ thống gồm quần xã và môi trường vô sinh của nó tương tác thành một thể thống nhất được gọi là

A. hệ sinh thái. B. hệ quần thể. C. tập hợp quần xã. D.sinh cảnh

Câu 7: Quần xã sinh vật là.

A. tập hợp các sinh vật cùng loài. B. tập hợp các quần thể sinh vật khác loài.

C. tập hợp các cá thể sinh vật khác loài. D. tập hợp toàn bộ các sinh vật trong tự nhiên

Câu 8: Ví dụ nào sau đây không phải là quần thể sinh vật?

A. Rừng tre phân bố tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, Ninh Bình.

B. Cá chép, cá mè cùng sống chung trong một bể cá.

C. Các cá thể chuột đồng sống trên một đồng lúa. Các cá thể chuột đực và cái có khả năng giao phối với nhau sinh ra chuột con.

D.Tập hợp cá rô phi sống trong một cái ao

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu I (3,5 điểm):

1. Em hãy cho biết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích?

a.Huyết áp trong hệ mạch của người giảm dần từ: Động mạch → tĩnh mạch → mao mạch.

b.Máu ở động mạch giàu oxygen luôn là máu đỏ tươi, máu ở tĩnh mạch nghèo oxygen luôn là máu đỏ thẫm.

c.Trong hệ mạch máu ở người, vận tốc máu trong mao mạch là chậm nhất.

d.Nhịp tim của một em bé là 120 lần /phút. Dựa vào chu kì tim chuẩn ở người, thời gian nhĩ co: thất co: giãn chung lần lượt là: 0,1875 giây : 0,0625 giây: 0,25giây.

e.Theo hệ nhóm máu ABO ở người, nếu bố có nhóm máu AB, mẹ có nhóm máu O, thì con của họ không thể có nhóm máu giống bố hoặc giống mẹ.

f.Người có nhóm máu O có thể truyền được cho người có nhóm máu AB, nhưng lại không thể nhận được máu từ người có nhóm máu AB truyền cho.

2. Nêu cấu tạo và chức năng của hồng cầu? Tại sao người ta lại tiếp máu cho bệnh nhân bằng con đường tĩnh mạch mà không phải bằng con đường động mạch?

3. + Khi tiêm phòng bệnh lao, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao

+ Sau khi mắc bệnh sởi, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi.

Em hãy cho biết đó là những loại miễn dịch nào?

Câu II (3,5 điểm)

1. Thế nào là một hệ sinh thái? Nêu các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh?

uigeli.xyz

2. Chuột Cống sống trong rừng mưa nhiệt đới có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: Mức độ ngập nước, kiến, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, rắn hổ mang áp suất không khí, cây gỗ, gỗ mục, gió thổi, cây cỏ, thảm lá khô, sâu ăn lá cây, độ tơi xốp của đất, lượng mưa.

Hãy chia các nhân tố sinh thái nêu trên thành các nhóm nhân tố sinh thái.

3. a. Bảng dưới đây biểu hiện các mối quan hệ giữa 2 loài A và B.

Trường hợp	Được sống chung		Không được sống chung	
	Loài A	*Loài B*	*Loài A*	*Loài B*
1	-	-	+	+
2	+	+	-	-
3	+	0	-	0
4	-	+	+	-

Kí hiệu: (+): **Có lợi** (-): **Có hại** (0): **không ảnh hưởng gì**

Em hãy xác định tên mối quan hệ giữa hai loài A và B trong từng trường hợp nói trên?

b. Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có những mối quan hệ nào?

Câu III. (5,0 điểm)

1. Người ta cho lai cây quả tròn với cây quả bầu dục thu được F_1 đồng loạt cây quả tròn.

a.Từ kết quả trên có thể kết luận được điều gì?

b.Tiếp tục cho F_1 tự thụ phấn cho biết kết quả F_2 ?

c.Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F_2 ta có thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng hay không? Vì sao? Hãy nêu phương pháp xác định kiểu gen của chúng?

2. Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F_1 toàn cây hoa kép, màu tím. Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau, thu được 4592 cây F_2 với 4 loại kiểu hình, trong đó có 287 cây hoa đơn, màu trắng. Biết mỗi tính trạng do một cặp allele quy định, trội, lặn hoàn toàn.

a. Tìm quy luật di truyền chi phối phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F_2?
b. Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F_2 bằng bao nhiêu?

Câu IV: (2,0 điểm) Cho phép lai P: ♂ AaBBDd x ♀ AaBbdd. Biết các cặp gene di truyền độc lập, một gene quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các quá trình tạo giao tử thụ tinh, sinh trưởng phát triển bình thường. Không cần lập sơ đồ lai hãy xác định.

a. Tỷ lệ loại giao tử mang 2 allele trội do cơ thể bố tạo ra?
b. Số kiểu gene ở F_1? Tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F_1 ?
c. Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F_1?
d. Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ ở F_1?

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

I. Phần trắc nghiệm khách quan

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

II. Phần tự luận

Câu		Nội dung trả lời	Điểm
Câu I (3,5) 1.(1,5)	a	**Sai** vì huyết áp trong hệ mạch của người giảm dần từ: Động mạch → **mao mạch→ tĩnh mạch**	0,25
	b	**Sai** vì máu ở **tĩnh mạch phổi giàu oxygen** luôn là máu đỏ tươi.	0,25
	c	**Đúng**. Vận tốc máu trong hệ mạch ở người giảm dần theo thứ tự: động mạch→ tĩnh mạch → mao mạch	0,25
	d	**Sai**. thời gian nhĩ co: thất co: giãn chung lần lượt là: **0,0625 giây :0,1875 giây** : 0,25giây	0,25
	e	**Đúng**. Vì nếu bố có nhóm máu AB (có kiểu gen I^AI^B), mẹ có nhóm máu O (có kiểu gen I^OI^O), thì con của họ không thể có nhóm máu giống bố AB hoặc giống mẹ O vì bố và mẹ không thể đồng thời cho allele I^A và I^B để tạo hợp tử I^AI^B hay đồng thời cho allele I^O để tạo hợp tử I^OI^O.	0,25
	f	**Đúng.** Do trên hồng cầu của người có nhóm máu O không có kháng nguyên A và B nên khi cho người có nhóm máu AB không gây kết dính hồng cầu. Mặt khác, trên hồng cầu của người có nhóm máu AB có cả kháng nguyên A và kháng nguyên B nên khi cho người có nhóm máu O (trong huyết tương có cả kháng thể α và β) nên gây kết dính hồng cầu người cho trong cơ thể người nhận.	0,25
	2 (1,5)	+ **Cấu tạo**: Là tế bào không nhân, hình đĩa, lõm 2 mặt, thành phần chủ yếu là Hb. + **Chức năng:** Vận chuyển oxygen từ phổi về tim → các tế bào Vận chuyển CO_2 từ tế bào về tim → lên phổi thải ra ngoài	0,25 0,25 0,25
		+ Tĩnh mạch nằm ở bên ngoài dễ tìm, động mạch nằm sâu ở bên trong khó tìm + Thành tĩnh mạch mỏng hơn nên dễ lấy ven khi tiếp máu, còn thành động mạch dày hơn nên khó lấy ven khi tiếp máu. + Áp lực ở động mạch lớn, huyết áp cao còn áp lực ở tĩnh mạch nhỏ, huyết áp thấp nên khi truyền máu và rút kim ra được dễ dàng.	0,25 0,25 0,25
	3 (0,5)	+ Khi tiêm phòng bệnh lao, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao → Miễn dịch nhân tạo + Sau khi mắc bệnh sởi, người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi. → Miễn dịch tự nhiên (miễn dịch tập nhiễm)	0.25 0,25

uigeli.xyz

<table>
<tr><td>Câu II (3,5 điểm)</td><td></td><td>Câu II (3,5 điểm)
1. Thế nào là một hệ sinh thái? Nêu các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh?
2. Chuột Cống sống trong rừng mưa nhiệt đới có thể chịu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái sau: Mức độ ngập nước, kiến, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, rắn hổ mang, áp suất không khí, cây gỗ, gỗ mục, gió thổi, cây cỏ, thảm lá khô, sâu ăn lá cây, độ tơi xốp của đất, lượng mưa.
Hãy chia các nhân tố sinh thái nêu trên thành các nhóm nhân tố sinh thái.
3. a. Bảng dưới đây biểu hiện các mối quan hệ giữa 2 loài A và B.
<table>
<tr><td rowspan="2">Trường hợp</td><td colspan="2">Được sống chung</td><td colspan="2">Không được sống chung</td></tr>
<tr><td>Loài A</td><td>Loài B</td><td>Loài A</td><td>Loài B</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>2</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr>
</table>
Kí hiệu: (+): Có lợi (-): Có hại (0): không ảnh hưởng gì
Em hãy xác định tên mối quan hệ giữa hai loài A và B trong từng trường hợp nói trên?
b. Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có những mối quan hệ nào?</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>1
(1,0)</td><td>Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và khu vực sống của quần xã (Sinh cảnh). Trong hệ sinh thái , các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường tạo thành hệ thống hoàn chỉnh và tương đối ổn định.
Các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh
+ Các thành phần vô sinh: đất đá, nước, thảm mục …
+ Sinh vật sản xuất: Thực vật.
+ Sinh vật tiêu thụ: Gồm động vật ăn thực vật và động vật ăn thịt…
+ Sinh vật phân giải như: vi khuẩn, nấm…</td><td>0.5

0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">2
(2,0)</td><td>+ Nhân tố vô sinh: Mức độ ngập nước, độ dốc của đất, nhiệt độ không khí, ánh sáng, độ ẩm không khí, áp suất không khí, gỗ mục, gió thổi, thảm lá khô, độ tơi xốp của đất, lượng mưa.
+ Nhân tố hữu sinh: Kiến, rắn hổ mang, cây gỗ, cây cỏ, sâu ăn lá cây.</td><td>0.5

0,5</td></tr>
<tr><td>Trường hợp 1: Cạnh tranh
Trường hợp 2: Cộng sinh
Trường hợp 3: Hội sinh
Trường hợp 4: kí sinh</td><td>0,25
0,25
0,25
0,25</td></tr>
<tr><td></td><td>3
(0,5)</td><td>Giữa các cá thể lúa trong một quần thể lúa có 2 mối quan hệ:
+ Hỗ trợ cùng loài
+ Cạnh tranh cùng loài</td><td>
0,25
0,25</td></tr>
<tr><td>Câu III (5,0 điểm)</td><td></td><td>Câu III. (5,0 điểm)
1. Người ta cho lai cây quả tròn với cây quả bầu dục thu được F_1 đồng loạt cây quả tròn.
a.Từ kết quả trên có thể kết luận được điều gì?
b.Tiếp tục cho F_1 tự thụ phấn cho biết kết quả F_2 ?
c.Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F_2 ta có thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng hay không? Vì sao? Hãy nêu phương pháp xác định kiểu gen của chúng?
2. Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F_1 toàn cây hoa kép, màu tím. Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau, thu được</td><td></td></tr>
</table>

uigeli.xyz

		4592 cây F_2 với 4 loại kiểu hình, trong đó có 287 cây hoa đơn, màu trắng. Biết mỗi tính trạng do một cặp allele quy định, trội, lặn hoàn toàn. a. Tìm quy luật di truyền chi phối phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F_2? b. Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F_2 bằng bao nhiêu?	
	1 **(3,0 điểm)**	a. Từ kết quả trên ta có thể kết luận được: Cây quả tròn là tính trạng trội so với cây quả bầu dục + P thuần chủng, F_1 dị hợp; + Tính trạng trội là trội hoàn toàn b. Kết quả F_2 : Quy ước gene: A: quả tròn; a: quả bầu dục P t/c Quả tròn x quả bầu dục AA x aa GP A a Kg F_1 Aa Kh F_1 100% quả tròn F_1 TTP: Quả tròn x Quả tròn Aa x Aa GF_1 A, a A, a Kg F_2 1AA: 2Aa: 1aa Kh F_2 75% quả tròn: 25% quả bầu dục c. Dựa vào kiểu hình cây quả tròn đời F2 ta không thể biết chắc chắn kiểu gene của chúng vì cây quả tròn có 2 kiểu gen AA hoặc Aa • Phương pháp xác định kiểu gen của chúng. Cách 1: + Thực hiện phép lai phân tích (có sđl kèm theo) Cách 2: + Thực hiện tự thụ phấn (Có sđl kèm theo)	1.0 1,0 1.0
	2 (2,0)	• Tìm tương quan trội lặn: Khi đem lai cây hoa kép, màu trắng với cây hoa đơn, màu tím thu được ở F_1 toàn cây hoa kép, màu tím → tính trạng hoa kép (A), màu tím(B) là 2 tính trạng trội so với hoa đơn(a), màu trắng (b); P thuần chủng, F_1 dị hợp tử 2 cặp gen (Aa, Bb). • F_2 xuất hiện kiểu hình mang 2 tính trạng lặn (hoa đơn, màu trắng) mang 2 cặp gene lặn (aa, bb) = 287/4592 = 1/16 →F_2 có 16 tổ hợp = 4x4 vậy mỗi bên F_1 dị hợp tử 2 cặp gene (Aa, Bb) sinh ra được 4 loại giao tử, suy ra 2 cặp gene quy định 2 cặp tính trạng đang xét di truyền tuân theo quy luật phân li độc lập. • Tìm kiểu gen P: cây hoa kép, màu trắng thuần chủng có kg (AAbb); cây hoa đơn, màu tím thuần chủng có kg (aaBB) • HS viết sơ đồ lai từ P đến F_2 Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể thuộc mỗi loại kiểu hình ở đời F_2 bằng 4 loại kiểu hình ở đời F_2 có tỷ lệ 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-; 1aabb suy ra + hoa kép, màu tím: 9/16 x 4592 = 2583 cây + hoa kép, màu trắng: 3/16 x 4592 = 861 cây + hoa đơn, màu tím: 3/16 x 4592 = 861cây + hoa đơn, màu trắng: 1/16 x 4592 = 287 cây	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu IV (2,0		**Câu IV: (2,0 điểm)** Cho phép lai P: ♂ AaBBDd x ♀ AaBbdd. Biết các cặp gene di	

uigeli.xyz

điểm)		truyền độc lập, một gene quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các quá trình tạo giao tử, thụ tinh, sinh trưởng phát triển bình thường. Không cần lập sơ đồ lai hãy xác định. a.Tỷ lệ loại giao tử mang 2 allele trội do cơ thể bố tạo ra? b.Số kiểu gene ở F_1? Tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F_1 ? c.Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F_1? d.Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ ở F_1?	
	a.	Gồm các loại giao tử: Abd và aBD trong số 4 loại chiếm tỷ lệ: 2/4 = 50 %	0,5
	b. c. d.	* Số kg ở F_1 : 3x2x2 = 12 kg tỷ lệ kiểu hình ở thế hệ F1: (3:1)(1)(1:1)= 3:3:1:1 • Tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F1 + Tỷ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng lặn: aabbdd = ¼ x0 x1/2 = 0= 0% Vậy tỷ lệ kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội ở F1: 100% - 0% = 100% • Tỷ lệ kiểu hình giống kiểu hình của cơ thể mẹ: cơ thể mẹ có kg AaBbdd (Có kh A-B-dd) = ¾ x1 x1/2 = 3/8	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5

Lưu ý: Học sinh làm cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa

PHÒNG GD&ĐT YÊN THÀNH
CỤM CHUYÊN MÔN SỐ …

ĐỀ THI THỬ HSG LỚP 9 CẤP HUYỆN
Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Thời gian: **120 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

Phân môn: Sinh học

I.NỘI DUNG 1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nhân tố ánh sáng thuộc nhóm nhân tố sinh thái nào?

A. Vô sinh. B. Hữu sinh. C. Vô cơ. D. Chất hữu cơ.

Câu 2: Vì sao nhân tố con người có tác động mạnh mẽ tới môi trường thiên nhiên?

A. Vì con người có tư duy, có lao động.

B. Vì con người tiến hóa nhất so với các loài động vật khác.

C. Vì hoạt động của con người khác với các sinh vật khác, con người có trí tuệ nên vừa khai thác tài nguyên thiên nhiên vừa cải tạo được thiên nhiên.

D. Vì con người có khả năng điều khiển thiên nhiên.

Câu 3: Những đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể được gọi là:

A. Tính trạng B. Kiểu hình C. Kiểu gen D. Kiểu hình và kiểu gen

Câu 4: Nhân tố di truyền tương ứng với khái niệm Di truyền học hiện đại là:

A. Tính trạng B. Gene C. Kiểu hình D. ADN hay NST

II. TỰ LUẬN:

Câu 1. ***(2,5 điểm)***

1) Vận tốc máu thay đổi như thế nào trong hệ mạch? Ý nghĩa của sự thay đổi đó?

2) Cho biết tâm thất trái mỗi lần co bóp đẩy đi 70 ml máu và trong một ngày đêm đã đẩy đi được 7560 lít máu. Thời gian của pha dãn chung bằng 1/2 chu kỳ tim, thời gian pha co tâm nhĩ bằng 1/3 thời gian pha co tâm thất. Hỏi:

a. Số lần mạch đập trong một phút?

b. Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim?

c. Thời gian của mỗi pha: co tâm nhĩ, co tâm thất, dãn chung?

Câu 2: ***(3,0 điểm)***

1) Thế nào là nhân tố sinh thái? Em hãy sắp xếp các nhân tố sinh thái có trong vườn nhà em thành các nhóm tương ứng.

2) Tại sao trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng đúng thời vụ thường cho năng suất cao hơn?

3) Ở một địa phương, người ta có ý định nhập nội ba loài cá (A, B, C) về nuôi.

- Loài A có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ 0^0C – 14^{0C}.
- Loài B có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ 5^0C – 38^0C.
- Loài C có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ 34^0C – 45^{0C}.

Nhiệt độ trung bình trong năm tại đây dao động từ 15^0C – 30^0C. Dựa vào các thông tin trên, em hãy cho biết người ta nên nhập loài cá nào để nuôi tại đây? Giải thích.

Câu 3. ***(2,0 điểm)***

Tại sao phải bảo vệ hệ sinh thái rừng? Nêu các biện pháp bảo vệ.

Câu 4. ***(3,0 điểm)***

1) Phương pháp nghiên cứu di truyền của Menđen được tiến hành như thế nào?

2) Vì sao nói " Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này?

3) Cam Xã Đoài là giống cam rất ngon. Để giữ được những tính trạng tốt của nó, một bạn học sinh A đã sử dụng hạt của các cây mẹ để làm giống. Theo em, bạn A sử dụng phương pháp nhân giống đó được không? Vì sao? Nếu là em thì sẽ sử dụng phương pháp gì?

Câu 5. ***(3,5 điểm)***

1) Phát biểu nội dung và ý nghĩa của quy luật phân li.

2) Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 269 cây cao, bông to; 91 cây cao, bông nhỏ; 272 cây thấp, bông to; 90 cây thấp, bông nhỏ.

- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 329 cây cao, bông to; 331 cây cao, bông nhỏ; 109 cây thấp, bông to; 112 cây thấp, bông nhỏ.

(Biết mỗi gen quy định một tính trạng và nằm trên một nhiễm sắc thể).

a. Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b. Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.

HƯỚNG DẪN CHẤM
KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
Năm học: 2024-2025

Môn: KHTN – PHÂN MÔN: SINH HỌC

A. Trắc nghiệm.(Mỗi câu đúng 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4
Đáp án	A	C	A	B

B. Tự luận.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1		**5,5**
1.1 *(1,25đ)*	- Vận tốc máu thay đổi trong hệ mạch: Vận tốc máu trong mạch giảm dần từ động mạch cho đến mao mạch (0,5m/s ở động mạch → xuống 0,001 m/s ở mao mạch), sau đó lại tăng dần trong tĩnh mạch. - Ý nghĩa của việc thay đổi đó: + Máu vận chuyển nhanh ở động mạch để đáp ứng nhu cầu tạo năng lượng cho các tế bào hoạt động (đặc biệt khi lao động nặng). + Máu vận chuyển chậm ở mao mạch để tạo điều kiện cho quá trình thực hiện trao đổi chất diễn ra hiệu quả. + Máu vận chuyển nhanh trở lại ở tĩnh mạch để kịp thời đưa máu về tim.	0,5 0,75
1.2 *(1,25đ)*	a. Số lần mạch đập trong một phút. - Trong một phút tâm thất trái đã co và đẩy : 7560 : (24. 60) = 5,25 lít. - Số lần tâm thất trái co trong một phút là : (5,25. 1000) : 70 = 75 (lần) Vậy số lần mạch đập trong một phút là : **75** lần. b. Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim. - Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim là : (1 phút = 60 giây) → ta có : 60 : 75 = 0,8 giây. Đáp số **: 0,8** giây. c. Thời gian của mỗi pha: co tâm nhĩ, co tâm thất, dãn chung.	0,5 0,25 0,5

uigeli.xyz

	- Thời gian của pha dãn chung là : 0,8 : 2 = 0,4 (giây) - Gọi thời gian pha nhĩ co là x giây -> thời gian pha thất co là 3x . Ta có x + 3x = 0,8 – 0,4 = 0,4 ⇨ x = 0,1 giây. Vậy trong một chu kỳ co dãn của tim: Tâm nhĩ co hết : 0,1 giây. Tâm thất co hết : 0,1 . 3 = 0,3 giây.	
Câu 2		
2.1 *(0,75đ)*	- Nhân tố sinh thái là các nhân tố trong môi trường ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của sinh vật. - Các nhân tố sinh thái trong vườn nhà em: + Nhân tố vô sinh: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, lá rụng,… + Nhân tố hữu sinh: cây cỏ, chim, côn trùng (kiến, ong,…), bọ ngựa, chuật, rắn…	0,25 0,25 0,25
2.2 *(1,0đ)*	Trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng được gieo trồng đúng vụ thường đạt năng suất cao vì: Khi trồng cây đúng thời vụ, cây trồng sẽ có các nhân tố sinh thái vô sinh như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm,… phù hợp, giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, có sức sống cao, chống chịu tốt với các điều kiện của môi trường. Nhờ đó, cây trồng sẽ cho năng suất cao.	**4,0**
2.3 *(1,0đ)*	- Nên nhập loài cá B để nuôi, vì nhiệt độ của vùng nằm trong giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ của loài này. Đặc biệt nhiệt độ từ 15 – 30^{0}C nằm trong khoảng nhiệt độ thuận lợi cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cá, nên cá sẽ dễ dàng thích nghi, sinh trưởng nhanh, phát triển tốt và khả năng chống chịu cao hơn.	1,0
Câu 3	- Cần bảo vệ HST rừng vì: + Rừng là nơi chứa đựng nguồn gen phong phú các loài sinh vật. + Rừng cung cấp cho con người nhiều lâm sản quý như: gỗ, củi, thuốc chữa bệnh,... + Rừng góp phần điều hoà khí hậu trái đất, chống xói mòn, lũ lụt, hạn hán, ... + Hiện nay, diện tích rừng đang ngày càng bị thu hẹp do khai thác quá mức. - Biện pháp: + Ngăn chặn nạn chặt, phá rừng.	1,0 1,0

uigeli.xyz

	+ Xây dựng kế hoạch khai thác rừng ở mức độ phù hợp + Xây dựng các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên... + Trồng rừng, phòng chống cháy rừng. + Tăng cường công tác tuyên truyền và giáo dục về bảo vệ rừng.	
Câu 4		**3,5**
4.1 **(1,0 điểm)**	Nội dung của phương pháp phân tích các thế hệ lai: - Cho các cây chọn làm bố mẹ tự thụ phấn liên tiếp qua nhiều thế hệ để tạo được dòng thuần chủng - Đem lai các cặp bố mẹ khác nhau về một hoặc nhiều cặp tính trạng thuần chủng tương phản - Theo dõi sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng trên con cháu của từng cặp bố mẹ - Sử dụng toán thống kê để phân tích các số liệu thu được, từ đó rút ra quy luật di truyền các tính trạng	0,25 0,25 0,25 0,25
4.2 **(1,0 điểm)**	Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này vì: Mendel cho rằng đơn vị quy định sự di truyền của một tính trạng tồn tại thành từng cặp, gọi là cặp nhân tố di truyền (ngày nay gọi là cặp gene hay cặp allele, được kí hiệu cùng một chữ cái); các nhân tố di truyền không pha trộn vào nhau. Như vậy vậy, mặc dù Mendel không đưa ra thuật ngữ gene hay allele, nhưng thực chất ông là người đầu tiên đưa ra khái niệm về gene. Đây chính là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này.	1,0
4.3 **(1,0 điểm)**	- Không. Vì: Hạt là kết quả của quá trình sinh sản hữu tính của cây mẹ. Nên không thể đảm bảo giữ được tất cả các tính trạng tốt của cây mẹ. - Sử dụng các phương pháp nhân giống vô tính: Chiết cành, ghép, ..	0,75 0,25
Câu 5		**4,0**
5.1 **(1,0 điểm)**	***- Nội dung quy luật phân li:*** Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền (cặp allele) quy định. Khi giảm phân hình thành giao tử, các allele trong cặp phân li đồng đều về các giao tử, mỗi giao tử chỉ chứa 1 allele của cặp. ***- Ý nghĩa của quy luật phân li:*** + Góp phần giải thích nguyên nhân và sự đa dạng của sinh giới + Là CSKH và là phương pháp tạo ưu thế lai khi dừng lại ở con lai F_1 để lấy sản phẩm, không dùng để nhân giống + Giải thích tại sao đối với phương pháp tạo giống bằng lai hữu tính, muốn chọn lọc giống có hiệu quả người ta phải chọn lọc theo dòng vì F_2 sẽ	0,5 0,5

uigeli.xyz

	xuất hiện hiện tượng phân li tính trạng	
5.2 **(2,5 điểm)**	- Xét tỉ lệ phân ly tính trạng chiều cao cây ở F_1 trong phép lai 2: Cao/thấp = 3/1 → tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp. Quy ước: A – cây cao, a – cây thấp - Xét tỉ lệ phân ly tính trạng kích thước bông ở F_1 trong phép lai 1: To/nhỏ = 3/1 → tính trạng bông to trội hoàn toàn so với bông nhỏ. Quy ước: B – bông to, b – bông nhỏ * **Với cây thứ nhất**: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F1 - Cao/thấp = 1/1 → P: Aa x aa - To/nhỏ = 3/1 → P: Bb x Bb ⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x aaBb * **Với cây thứ hai**: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F1 - Cao/thấp = 3/1 → P: Aa x Aa - To/nhỏ = 1/1 → P: Bb x bb ⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x Aabb Vậy, Cây F_1 có KG là AaBb (cao, to); cây thứ nhất có KG là aaBb (thấp, to); cây thứ hai có KG là Aabb (cao, nhỏ)	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5

…… **Hết** ……

Chú ý: Học sinh có cách trình bày khác hợp lý, kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa. Điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

UBND HUYỆN BẮC HÀ
TRƯỜNG PTDTBT TH&THCS TẢ CỦ TỶ 2

ĐỀ THI THỬ HSG CẤP HUYỆN
MÔN KHTN 9
NĂM HỌC 2024-2025

I. PHẦN THI TRẮC NGHIỆM - BẮT BUỘC 6 ĐIỂM (Mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Hai vật có khối lượng là m và 2m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Thế năng trọng trường của vật thứ nhất so với vật thứ hai là

A. bằng hai lần vật thứ hai.

B. bằng một nửa vật thứ hai.

C. bằng vật thứ hai.

D. gấp 1,5 lần.

Câu 2: Thế năng trọng trường của vật trong trường hợp nào sau đây là nhỏ nhất?

A. Vật A có khối lượng 2kg được giữ yên ở độ cao 3m so với mặt đất

B. Vật B có khối lượng 2 kg đang chuyển động ở tốc độ 5 m/s ở độ cao 3m so với mặt đất

C. Vật C có khối lượng 1 kg đang chuyển động ở tốc độ 10 m/s ở độ cao 3m so với mặt đất

D. Vật D có khối lượng 3 kg được giữ yên ở độ cao 2m so với mặt đất

Câu 3: Nếu tốc độ của một vật tăng lên gấp 2 lần thì động năng của vật sẽ thay đổi

như thế nào?

A. Tăng gấp ba lần.

B. Tăng gấp bốn lần.

C. Không thay đổi.

D. Giảm đi một nửa

Câu 4: Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi

A. động năng của vật không đổi.

B. thế năng của vật không đổi.

C. tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.

D. tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

âu 5: Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình MN?

A. thế năng giảm.

B. cơ năng cực đại tại N.

C. cơ năng không đổi.

D. động năng tăng.

Câu 6: Trong quá trình dao động của một con lắc đơn thì tại vị trí cân bằng

A. động năng đạt giá trị cực đại.

B. thế năng đạt giá trị cực đại.

C. cơ năng bằng không.

D. thế năng bằng động năng.

Câu 7. Chọn câu trả lời đúng.

Khi sử dụng đèn pin, nếu bật công tắc mà bóng đèn không sáng thì có thể do những khả năng nào sau đây:

A. Bóng đèn bị hư.

B. Đèn hết pin.

C. Pin còn nhưng gắn các cực không đúng.

D. Cả ba khả năng trên.

Câu 8. Trong mạch điện cầu chì có tác dụng gì?

A. Bảo vệ các thiết bị điện khác trong mạch không bị hỏng khi dòng điện đột ngột tăng quá mức.

B. Bảo vệ các thiết bị điện khác trong mạch không bị hỏng khi dòng điện đột ngột giảm quá mức.

C. Thay đổi dòng điện khi dòng điện đột ngột giảm quá mức.

D. Thay đổi dòng điện khi dòng điện đột ngột tăng quá mức.

Câu 9. Khi sản xuất nước ngọt có gas người ta thường nén khí carbon dioxide ở áp suất cao nhằm mục đích gì?

A. Tăng khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.

B. Giảm khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.

C. Không làm thay đổi khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.

D. Giảm nhanh lượng khí carbon dioxide trong nước

Câu 10. Phân bón nào sau đây có thành phần chính là Ca(H2PO4)2 và CaSO4?

A. Superphosphate đơn.

B. Superphosphate kép.

C. Phân lân nung chảy.

D. Phân NPK.

Câu 11. Cho các cặp chất sau:

(1) Mg + AgCl

(2) Ag + dd $Fe(NO_3)_2$

(3) Al + dd H_2SO_4 loãng

(4) $CuCl_2$ + Fe

Các cặp chất phản ứng được với nhau là

A. (1) và (2).

B. (3) và (4).

C. (1) và (3).

D. (1) và (4).

uigeli.xyz

Câu 12. Có các chất sau Al_2O_3, Na, BaO, CuO. Có thể nhận biết được các chất đó bằng thuốc thử sau:

A. Dung dịch HCl.

B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch H_2SO_4.

D. Nước.

Câu 13. Trong các phản ứng hóa học, nguyên tử kim loại có khuynh hướng

A. Nhận thêm electron

B. Nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng phản ứng cụ thể

C. Nhường bớt electron

D. Nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng kim loại cụ thể.

Câu 14. Cho 9,6g Cu tác dụng với oxi thu được 10,8g CuO. Hiệu suất phản ứng là

A. 60%

B. 70%

C. 80%

D. 90%

Câu 15. Trong một phản ứng hoá học:

A. số nguyên tử của mỗi nguyên tố được bảo toàn.

B. số nguyên tử trong mỗi chất được bảo toàn.

C. số phân tử của mỗi chất không đổi.

D. số chất không đổi.

Câu 16. Tìm công thức hóa học của hợp chất Cu_xO_y, biết thành phần phần trăm khối lượng Cu trong hợp chất là 80% và khối lượng phân tử là 80 amu.

A. Cu_2O

B. CuO

C. Cu_2O_2

D. Cu

Câu 17. Cơ nào dưới đây ngăn cách khoang ngực và khoang bụng

A. Cơ liên sườn

B. Cơ ức đòn chũm

C. Cơ hoành

D. Cơ nhị đầu

uigeli.xyz

Câu 18. Cơ sẽ bị duỗi tối đa trong trường hợp nào dưới đây ?

A. Mỏi cơ

B. Liệt cơ

C. Viêm cơ

D. Xơ cơ

Câu 19. Quá trình tiêu hóa được thực hiện bởi hoạt động của:

A. Các tuyến tiêu hóa

B. Các cơ quan trong ống tiêu hóa

C. Hoạt động của các enzyme

D. Các cơ quan trong ống tiêu hóa và các tuyến tiêu hóa.

Câu 20. Người mang nhóm máu AB có thể truyền máu cho người mang nhóm máu nào mà không xảy ra sự kết dính hồng cầu ?

A. Nhóm máu O

B. Nhóm máu AB

C. Nhóm máu A

D. Nhóm máu B

Câu 21. Loại khí nào dưới đây có ái lực với hồng cầu rất cao và thường chiếm chỗ ôxi để liên kết với hồng cầu, khiến cơ thể nhanh chóng rơi vào trạng thái ngạt, thậm chí tử vong ?

A. N_2

B. CO

C. CO_2

D. NO_2

Câu 22. Hoạt động lọc máu để tạo nước tiểu đầu có thể kém hiệu quả hay ngưng trệ hoặc ách tắc vì nguyên nhân nào sau đây ?

A. Tất cả các phương án còn lại.

B. Một số cầu thận bị hư hại về cấu trúc do các vi khuẩn gây viêm các bộ phận khác rồi gián tiếp gây viêm cầu thận.

C. Các tế bào ống thận do thiếu ôxi, làm việc quá sức hay bị đầu độc nhẹ nên hoạt động kém hiệu quả hơn bình thường.

D. Bể thận bị viêm do vi khuẩn theo đường bài tiết nước tiểu đi lên và gây ra.

Câu 23. Khả năng vận chuyển khí của hồng cầu có được là nhờ loại sắc tố nào ?

A. Hemoerythrin

B. Hemoxianin

C. Hemoglobin

D. Mioglobin

Câu 24. Ở người, trụ não có chức năng chủ yếu là gì ?

A. Điều khiển các hoạt động có ý thức của con người.

B. Điều khiển, điều hòa hoạt động của các nội quan, đặc biệt là hoạt động tuần hoàn, hô hấp, tiêu hóa.

C. Điều hòa, phối hợp các cử động phức tạp và giúp giữ thăng bằng cơ thể.

D. Là trung ương điều khiển các quá trình trao đổi chất và điều hòa thân nhiệt.

II . PHẦN TỰ CHỌN (Thí sinh lựa chọn 1 trong 3 Chương trình, hoặc Chương trình KHTN 1, hoặc Chương trình KHTN 2 hoặc Chương trình KHTN 3).

A. KHOA HỌC TỰ NHIÊN 1 – SINH (14 điểm).

Câu 1 (4 điểm).

Đặt vật A lên đĩa cân bên trái của cân Robecvan và đặt các quả cân lên đĩa cân bên phải muốn cân thăng bằng ta phải đặt 2 quả cân 1kg, 1 quả cân 0,2 kg, 1 quả cân 100g và 2 quả cân 20g.

a. Tìm khối lượng của vật A?

b. Sau đó, thả vật A không thấm nước chìm hoàn toàn vào một bình có thể tích 700 cm^3 đang chứa 500 cm^3 thì thấy nước dâng lên và tràn ra 100 cm^3. Tính thể tích của vật A? Tính khối lượng riêng của vật A?

Câu 2 (4 điểm)

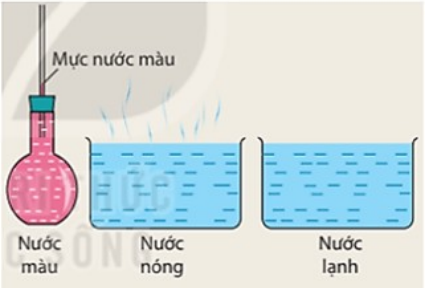
2.1. Một vật có khối lượng 2kg và có độ cao so với mặt đất là 3m.

a. Tính năng lượng thế năng hấp dẫn của vật đó so với mặt đất.

b. Vật được thả rơi tự do. Độ cao vật khi động năng bằng hai lần thế năng là bao nhiêu ?

2.2. Vật đó chuyển động với vận tốc v_1 thì có động năng Wđ1 = 81J. Nếu vật chuyển động với vận tốc v_2 thì động năng của vật là Wđ2 = 64J. Nếu vật chuyển động với vận tốc $v_3 = 2v_1 + v_2$ thì động năng của vật là bao nhiêu?

Câu 3: (2 điểm)



Hình 3

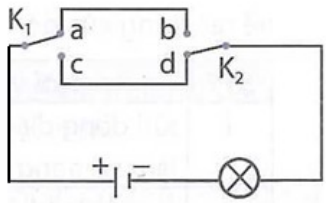
uigeli.xyz

Một bình thuỷ tinh đựng nước màu có ống thuỷ tinh xuyên qua nút cao su (Hình 3); một chậu thuỷ tinh đựng nước nóng và một chậu đựng nước lạnh.

a. Đặt bình thuỷ tinh vào chậu nước nóng. Có hiện tượng gì xảy ra với giọt nước màu ? Giải thích ?

b. Lấy bình thuỷ tinh từ chậu nước nóng đặt vào chậu nước lạnh. Có hiện tượng gì xảy ra với giọt nước màu ? Giải thích ?

Câu 4: (2 điểm)

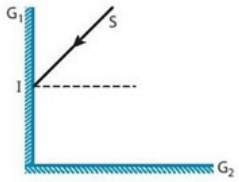


Hình 4

a. Có hai vật A và B, vật A tích điện âm, vật B tích điện dương. Nối hai vật bằng sợi dây dẫn kim loại thì trong dây dẫn có dòng điện hay không? Dòng điện đó là dòng chuyển dời của điện tích nào?

b. Hình 4 là sơ đồ mạch điện gồm bóng đèn nối với hai công tắc chuyển mạch. Có thể vận dụng sơ đồ mạch điện này vào vị trí nào trong mạng điện gia đình? Em hãy trình bày nguyên tắc hoạt động của mạch điện này?

Câu 5: (2 điểm)



Hình 5

Hai gương phẳng G_1 và G_2 vuông góc với nhau (Hình 5). Tia sáng SI chiếu chếch 45^0 vào gương phẳng G_1.

a. Vẽ đường truyền của tia sáng lần lượt phản xạ qua G_1, G_2

b. Nhận xét về đường truyền của tia sáng tới SI và tia phản xạ cuối cùng.

B. KHOA HỌC TỰ NHIÊN 2 – HÓA (14 điểm).

Câu 1 (1.5 điểm)

a. Làm thế nào để chứng minh trong không khí có hơi nước?

b. Trong dầu hỏa, người ta thấy có lẫn cát và nước. Em hay mô tả lại cách làm thế nào để tách cát và nước ra khỏi dầu hoả?

Câu 2 (3 điểm)

uigeli.xyz

2.1: Bạn An viết công thức hóa học của các đơn chất, hợp chất sau: Fe, Al_2, CO_5, Na_3O, Fe_2O_3, O, $MgCl_3$, Zn, CuSO, $Na(OH)_2$, C_1O_2, $(NO_3)_2Mg$, Ca_1Cl_2, $(OH)_2Zn$, N.

Hãy cho biết CTHH nào viết sai, chưa đúng cách? Viết lại các công thức đã viết sai

2.2: Vẽ sơ đồ biểu diễn sự tạo thành liên kết trong phân tử MgS và cho biết hợp chất MgS thuộc loại hợp chất ion hay hợp chất cộng hóa trị?

Câu 3 (1.5 điểm) Nêu định nghĩa phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt?

Một số ví dụ về phản ứng trong tự nhiên có kèm theo sự toả nhiệt? ví dụ về pư thu nhiệt?

Câu 4 (6 điểm)

4.1: Đốt m gam bột iron trong khí oxi thu được 7,36 gam chất rắn X gồm: Fe; FeO; Fe_3O_4;Fe_2O_3. Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X cần vừa hết 120 ml dung dịch H_2SO_4 1M (loãng), tạo thành 0,2496 l H_2 ở đktc.

a. Viết phương trình hoá học xảy ra.

b. Tính m?

4.2: Muối ăn được sản xuất từ nước biển bằng cách đưa nước biển vào ruộng và nước bốc hơi hết nhờ ánh nắng mặt trời. Trong y học người bệnh thường được bác sĩ chỉ định truyền dung dịch Sodium chloride 0,9% vào tĩnh mạch để cung cấp muối và chất điện giải cho cơ thể. Em hãy tính toán và nêu cách pha chế 500ml dung dịch NaCl 0,9%. (Biết khối lượng riêng của dung dịch NaCl 0,9% là 1,009 g/ml).

4.3: Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a. Cho mầu Sodium oxide vào cốc nước có pha sẵn phenolphtalein

b. Nhúng dây copper vào dung dịch Silver nitrate ($AgNO_3$)

c. Cho mẫu quỳ tím vào dung dịch Potassium hydroxide. Sau đó nhỏ từ từ dung dịch Hydrrochloric acid vào.

d. Nhỏ từ từ dung dịch Sodium hydroxide vào ống nghiệm đựng dung dịch copper sulfate.

Câu 5 (2 điểm). Cho hỗn hợp A gồm Al, Fe, Cu vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được khí B, dung dịch C và chất rắn D. Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch C thu được dung dịch E và kết tủa F. Lọc lấy F nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn G. Dẫn khí CO nung nóng dư đi qua chất rắn G thu được chất rắn H. Sục khí CO_2 dư vào dung dịch E. Viết tất cả các PTHH xảy ra?

C. KHOA HỌC TỰ NHIÊN 3 – SINH (14 điểm).

Câu 1 (3.0 điểm)

1.1.

a. Trình bày nguyên tắc truyền máu an toàn. Nguyên nhân và ý nghĩa của hiện tượng đông máu?

uigeli.xyz
b. Vì sao có sự khác nhau trong đặc điểm chảy máu khi bị tổn thương động mạch, tĩnh mạch và mao mạch?

1.2. Một người đàn ông nặng 65kg đi tham gia hiến máu nhân đạo. Theo quy định về hiến máu nhân đạo thì lượng máu cho đi không vượt quá 1/10 tổng lượng máu của cơ thể người hiến.

a) Số lít máu của người đàn ông này là bao nhiêu? Số lít máu tối đa người này có thể cho là bao nhiêu?

b) Hãy tính số lượng hồng cầu của người đàn ông này? Hồng cầu có màu đỏ là nhờ có chứa chất nào?

c) Tổng chiều dài của các mạch máu não trong cơ thể người dài tới 560km và mỗi phút não được cung cấp 750ml máu. Giả sử các mạch máu não có chiều dài bằng nhau và 1 mạch máu não dài 0,28m. Hãy cho biết mỗi ngày não được cung cấp bao nhiêu lít máu.

Biết rằng ở nam giới có 80ml máu/kg cơ thể và mỗi ml máu có 4,5 triệu hồng cầu.

Câu 2 (3.0 điểm)

a. Giới hạn sinh thái là gì? Sinh vật sẽ sinh trưởng và phát triển như thế nào khi chúng sống trong khoảng cực thuận, khi sống ngoài khoảng cực thuận nhưng trong giới hạn chịu đựng và khi sống ngoài giới hạn chịu đựng về một nhân tố sinh thái nào đó?

b. Trình bày mối quan hệ giữa giới hạn sinh thái với vùng phân bố của sinh vật.

c. Người ta đã tiến hành thả một số cá thể chuột đồng vào cánh đồng cỏ, lúc đầu số lượng chuột đồng tăng lên nhanh chóng, nhưng sau đó tăng chậm lại và càng về sau số lượng chuột đồng càng ít thay đổi.

Nguyên nhân nào dẫn đến số lượng chuột đồng tăng nhanh ở giai đoạn đầu?

Nguyên nhân nào làm giảm dần mức độ tăng số lượng cá thể chuột đồng?

Câu 3. (2.0 điểm)

a. Giới hạn sinh thái là gì? Những loài có khu phân bố rộng thường có đặc điểm về giới hạn đối với các nhân tố sinh thái như thế nào?

b. Em hãy đề xuất biện pháp bảo vệ đối với các quần thể có nguy cơ tuyệt chủng ?

Câu 4. (2.0 điểm)

a. Trình tự các nucleotide trê một đoạn của DNA như sau:

....A –T –G –C –T – G – A –T – C –A –C –G –T ...

Hãy xác định trình tự các nuleotide trên mạch bổ sung với mạch đó.

b. Nêu vai trò của phép lai phân tích?

Câu 5. (4.0 điểm) Ở cà chua; A: quả đỏ, a: quả vàng; B: lá chẻ, b: lá nguyên. Hai cặp tính trạng về màu quả và về dạng lá di truyền độc lập với nhau. Người ta thực hiện các phép lai sau :

+ Phép lai 1: P: Quả đỏ lá chẻ x quả vàng lá nguyên; F1: 100% đỏ chẻ.

uigeli.xyz

+ Phép lai 2: P: Quả đỏ lá nguyên x quả vàng lá chẻ

F1: 120 đỏ chẻ : 118 đỏ nguyên : 122 vàng chẻ : 120 vàng nguyên.

+ Phép lai 3: P: Quả đỏ chẻ x quả vàng chẻ

F1: 360 đỏ chẻ : 120 đỏ nguyên.

Giải thích kết quả và lập sơ đồ cho mỗi phép lai.

PHÒNG GD-ĐT QUỲNH PHỤ

Ngày 29/10/2024

ĐỀ KHẢO SÁT ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 (Lần 2)
NĂM HỌC 2024 - 2025
Môn: KHTN 3
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1.(4,5 điểm)

1.Một gia đình bố và mẹ đều có tóc xoăn, người con thứ nhất của họ có tóc xoăn còn người con thứ hai có tóc thẳng.

Đọc thông tin trên và thực hiện các yêu cầu sau:

a.Chỉ ra hiện tượng di truyền và biến dị?

b.Lấy thêm ví dụ về hiện tượng di truyền và biến dị ở sinh vật?

2.Vì sao gene là trung tâm của di truyền học?

3.Phương pháp phân tích DNA đem lại những ứng dụng gì trong thực tiễn?

Bài 2.(6,5 điểm)

1. Phân tử DNA được cấu tạo theo những nguyên tắc nào?

2.Một đoạn của gene M có trình tự các nucleotide như sau:

Mạch 1: ... T - T - A - C - C - G - G - G - A - A - A - C - T - T - A ...

Mạch 2: ... A - A - T - G - G - C - C - C - T - T - T - G - A - A - T ...

a.Trong quá trình tổng hợp một số phân tử mRNA từ đoạn gene M, môi trường nội bào đã cung cấp 25 nucleotide loại A cho quá trình tổng hợp.

- Xác định mạch làm khuôn và trình tự nucleotide trên đoạn mạch mRNA được tổng hợp từ đoạn gene M nói trên?

- Tính số nucleotide mỗi loại môi trường nội bào đã cung cấp cho đoạn gene trên thực hiện quá trình phiên mã?

b.Theo lí thuyết, hãy xác định trình tự amino acid của chuỗi polypeptide do đoạn gene trên quy định tổng hợp (cho biết các bộ ba mã hóa amino acid tương ứng như sau: CCG – Pro, UUA – Leu, GGA – Gly, AUA – Ile, UUA – Leu, AAC – Asn; CCA - Pro) và không xảy ra đột biến).

c.Nếu đột biến thay thế một cặp T – A ở đoạn gene trên tại vị trí số 14 bằng một cặp A – T thì chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định sẽ như thế nào? Giải thích.

d. Nếu đột biến thay thế một cặp G – C ở đoạn gene trên tại vị trí số 6 bằng một cặp A – T thì chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định sẽ như thế nào? Giải thích.

uigeli.xyz
3.Một gene dài 0,51µm, phân tử mRNA tổng hợp từ gene này có hiệu số % giữa G và U là 5%, hiệu số % giữa C và A là 15%. Xác định số nucleotide mỗi loại của gene?

Bài 3. (4 điểm)

1. Phân tử mRNA được cấu tạo từ 4 loại Nucleotide. Các nucleotide đứng riêng hoặc liền kề nhau có thể tạo nên một bộ mã di truyền quy định một amino acid. Biết rằng có 20 loại amino acid cấu tạo nên protein. Hãy xác định số lượng bộ mã di truyền và số loại amino acid tương ứng tối đa có thể có với mỗi n trong bảng sau:

Số nucleotide trong mã (n)	Số loại mã có thể có	Số loại amino acid tối đa có thể được mã hóa
1		
2		
3		
4		

2.Nêu đặc điểm và ý nghĩa của mã di truyền?

Bài 4. (5 điểm)

1. Ở đậu Hà Lan, gene B quy định tính trạng hạt vàng trội hoàn toàn so với gene b quy định tính trạng hạt xanh; gene D quy định tính trạng vỏ trơn trội hoàn toàn so với gene d quy định tính trạng vỏ nhăn. Các gene di truyền phân li độc lập và không xảy ra đột biến.

a. Viết kiểu gene có thể có của cây đậu Hà lan có những kiểu hình sau:

- Hạt vàng, vỏ trơn.
- Hạt xanh, vỏ trơn.
- Hạt vàng, vỏ nhăn.
- Hạt xanh, vỏ nhăn.

b.Cho cây hạt vàng, vỏ trơn dị hợp hai cặp gene lai phân tích. Viết sơ đồ lai để xác định tỉ lệ phân li kiểu gene và kiểu hình ở đời con theo lí thuyết?

2.Cho phép lai: P (bố) AaBbDd x (mẹ) AabbDd. Biết các cặp gene nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau và không xảy ra đột biến. Không viết sơ đồ lai, hãy xác định:

- Số loại kiểu gene, số loại kiểu hình ở F_1
- Tỉ lệ kiểu hình giống bố ở F_1
- Tỉ lệ kiểu gene mang hai cặp gene dị hợp, một cặp gene đồng hợp lặn ở F_1

----------Hết----------

uigeli.xyz

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Đáp án	Điểm
1	1. a.Một gia đình bố và mẹ đều có tóc xoăn, người con thứ nhất của họ có tóc xoăn còn người con thứ hai có tóc thẳng. - Người con thứ nhất của họ có tóc xoăn-> là hiện tượng di truyền - Người con thứ hai có tóc thẳng.-> là hiện tượng biến dị	0,5 0,5
	b. Lấy thêm ví dụ về hiện tượng di truyền và biến dị trong thực tế: - Ví dụ về hiện tượng di truyền: bố mẹ đều thuận tay phải, con sinh ra thuận tay phải; bố mẹ đều có nhóm máu A, con sinh ra có nhóm máu A;… - Ví dụ về hiện tượng biến dị: bố mẹ đều thuận tay phải, con sinh ra thuận tay trái; bố mẹ đều có nhóm máu A, con sinh ra có nhóm máu O;…	0,5 0,5
	2. - Gene là 1 đoạn của phân tử DNA mang thông tin di truyền mã hóa cho một chuỗi polypeptide hoặc một phân tử RNA. - Hệ gene quy định tất cả các đặc điểm của cơ thể. - Thông qua quá trình sinh sản, hệ gene của mỗi cá thể được thừa hưởng cả bên bố và bên mẹ. Vì vậy, con sinh ra có những đặc điểm giống nhau và giống bố mẹ. Bên cạnh đó, sự tổ hợp các gene qua quá trình sinh sản hoặc sự thay đổi trình tự nucleotide trên hệ gene sẽ tạo nên tính biến dị của sinh vật. - Di truyền học nghiên cứu về tính di truyền và biến dị của sinh vật -> gene là trung tâm của di truyền học.	0,5 0,25 0,5 0,25
	- Ứng dụng của phương pháp phân tích DNA: + So sánh, đối chiếu các mẫu DNA để xác định quan hệ huyết thống, danh tính của những thi thể không còn nguyên vẹn, truy tìm tội phạm hay nghiên cứu phát sinh chủng loại sinh vật. + Để dự đoán nguy cơ mắc các bệnh di truyền và điều trị y tế.	0,75 0,25
2	1.Phân tử DNA được cấu tạo theo những nguyên tắc: - Nguyên tắc đa phân: đơn phân là các nucleotide gồm 4 loại: A,T,G,C - Nguyên tắc bổ sung (NTBS) là nguyên tắc cặp đôi bắt buộc giữa các nucleotide có kích thước lớn với nucleotide có kích thước nhỏ bằng các liên kết hyrogen, cụ thể là: A có kích thước lớn liên kết với T có kích thước nhỏ bằng 2 liên kết hiđrô, G có kích thước lớn liên kết với C có kích thước nhỏ bằng 3 liên kết hiđrô.	0,5 0,5
	2. a.Trong quá trình tổng hợp RNA: A môi trường bổ sung với T mạch khuôn-> số lần phiên mã phải là ước số giữa A môi trường và T mạch khuôn - Nếu mạch 1 của gene M là mạch khuôn: $A_{mt}/T = 25/4$ (lẻ - >loại) - Nếu mạch 2 của gene M là mạch khuôn: $A_{mt}/T = 25/5 = 5$ (t/m) Vậy số lần phiên mã của gene là 5 lần và mạch 2 của gene M là mạch khuôn + Trình tự nucleotide trên đoạn mạch mRNA được tổng hợp từ đoạn gene M nói	0,25 0,5 0,5

	trên mRNA ... U - U - A - C - C - G - G - G - A - A - A - C - U - U - A ... + Số nucleotide mỗi loại môi trường nội bào đã cung cấp cho đoạn gene trên thực hiện quá trình phiên mã: Số Nucleotide mỗi loại trên mạch khuôn (mạch 2) của gene M: $A_2 = 4$ (Nu); $T_2 = 5$ (Nu); $G_2 = C_2 = 3$ (Nu) Số nucleotide mỗi loại môi trường nội bào đã cung cấp : Theo NTBS: $U_{mt} = A_2 .5 = 4. 5 = 20$ (Nu); $A_{mt} = T_2 .5 = 5 .5 = 25$ (Nu) $G_{mt} = C_2 . 5 = 3. 5 = 15$ (Nu); $C_{mt} = G_2 .5 = 3.5 = 15$ (Nu)	0,25 0,5 0,5
	b.Trình tự amino acid của chuỗi polypeptide do đoạn gene trên quy định tổng hợp: ... Leu - Pro - Gly - Asn - Leu...	0,25
	c.Nếu đột biến thay thế một cặp T – A ở đoạn gene trên tại vị trí số 14 bằng một cặp A – T thì bộ ba mã sao trên mRNA cũng bị thay đổi: từ UUA thành UAA Mà bộ ba UAA trên mRNAlà bộ ba kết thúc, không quy định amino acid nên chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định sẽ ngắn lại	0,5
	d.Nếu đột biến thay thế một cặp G – C ở đoạn gene trên tại vị trí số 6 bằng một cặp A – T thì bộ ba mã sao trên mRNA thay đổi từ CCG thành CCA Mà bộ ba CCA cũng mã hóa amino acid Pro nên chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định sẽ không thay đổi	0,5
	3. Đổi 0,51µm = 5100 A° → Số nucleotide của gene là: (2. 5100) : 3,4 = 3000 (Nu) Trên mRNA có: $\%G_m - \%U_m = 5\%$ (1) $\%C_m - \%A_m = 15\%$ (2) Lấy (1) + (2) ta có $(\%G_m + \% C_m) - (\%A_m + \%U_m) = 20\%$ (3) Theo NTBS ta có: $(\%G_m + \% C_m) = 2. \%G_{gene}$; $(\%A_m + \%U_m) = 2. \%A_{gene}$ (4) Từ (3), (4) có $\%G_{gene} - \%A_{gene} = 10\%$ (5) Mà $\%G_{gene} + \% A_{gene} = 50\%$ (6) Theo NTBS: $A_{gene} = T_{gene;}$ $G_{gene} = C_{gene}$ và từ (5), (6) -->Tỉ lệ phần trăm và số nucleotide từng loại của gene là: A = T = 20% . 3000 = 600 (Nu); G = C = 30% . 3000 = 900 (Nu)	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5
3		0,25

Số nucleotide trong mã	Số loại mã có thể có	Số loại amino acid tối đa có thể được mã hóa
1	4^1	4
2	4^2	16
3	4^3	64
4	4^4	256

	- Đặc điểm của mã di truyền: + Có 64 bộ ba, trong đó có 61 bộ ba quy định amino acid (AUG là bộ ba mở đầu, mã hóa cho methionine), 3 bộ ba không quy định amino acid mà là tín hiệu để kết	1

uigeli.xyz

	thúc tổng hợp chuỗi polypeptide (UAA, UGA, UAG) + Mỗi bộ ba chỉ mã hóa cho 1 amino acid nhưng 1 loại amino acid có thể có nhiều bộ ba cùng mã hóa. + Mã di truyền được đọc liên tục và không gối lên nhau theo chiều 5'-3' trên mRNA. - Ý nghĩa của mã di truyền: thông qua mã di truyền, từ trình tự nucleotide trên mRNA có thể dự đoán được trình tự của các amino acid nên có thể dự đoán được thành phần và cấu trúc của protein.	0,5 0,5 1
4	2. B - hạt vàng, b - hạt xanh; D - vỏ trơn, d - vỏ nhăn. Các gene di truyền phân li độc lập và không xảy ra đột biến. a. Viết kiểu gene có thể có của cây đậu Hà lan có những kiểu hình sau: - Hạt vàng, vỏ trơn: BBDD; BBDd; BbDD; BbDd - Hạt xanh, vỏ trơn: bbDD; bbDd - Hạt vàng, vỏ nhăn: BBdd; Bbdd - Hạt xanh, vỏ nhăn: bbdd b.Cho cây hạt vàng, vỏ trơn dị hợp hai cặp gene BbDd lai phân tích tức là lai với cây đậu hạt xanh, vỏ nhăn bbdd Sơ đồ lai: P (hạt vàng, vỏ trơn) BbDd x bbdd (hạt xanh, vỏ nhăn) G BD; Bd; bD; bd bd F_1: 1 BbDd: 1Bbdd: 1bbDd: 1bbdd (1 hạt vàng, vỏ trơn: 1hạt vàng, vỏ nhăn: 1 hạt xanh, vỏ trơn: 1 hạt xanh, vỏ nhăn)	0,5 0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	2. P (bố) AaBbDd x (mẹ) AabbDd. Cặp Aa x Aa -> F_1 có - TLKG: (1/4AA:2/4Aa: 1/4aa) - TLKH: (3/4A- : 1/4aa) Cặp Bb x bb -> F_1 có - TLKG: (1/2Bb: 1/2bb) - TLKH: (1/2B- : 1/2bb) Cặp Dd x Dd -> F_1 có - TLKG: (1/4DD:2/4Dd: 1/4dd) - TLKH: (3/4D- : 1/4dd) - Số loại kiểu gene ở F_1: 3. 2 . 3 =18 - Số loại kiểu hình ở F_1: 2. 2 .2 = 8 - Tỉ lệ kiểu hình giống bố ở F_1 (A- B- D-) là 3/4 .1/2. 3/4 = 9/32 - Tỉ lệ kiểu gene mang hai cặp gene dị hợp, một cặp gene đồng hợp lặn ở F_1 là: AaBbdd; AabbDd; aaBbDd AaBbdd = 2/4 .1/2. 1/4 = 2/32 AabbDd = 2/4. 1/2 .2/4 = 4/32 aaBbDd = 1/4 .1/2 . 2/4 = 2/32 Tổng: 2/32 + 4/32 + 2/32 = 8/32	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5

Hết

PHÒNG GD&ĐT ……

ĐỀ CHÍNH THỨC

(*Đề thi có **05** trang*)

uigeli.xyz

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

LỚP 9 NĂM HỌC 2024 - 2025

Môn thi: **KHOA HỌC TỰ NHIÊN 3**

Thời gian thi: ***150 phút*** (*Không kể thời gian giao đề*)

B. PHẦN LỰA CHỌN (105 phút)

Chương trình KHTN 3.

Câu 1. (3 điểm)

a. Vì sao có sự khác nhau trong đặc điểm chảy máu khi bị tổn thương động mạch, tĩnh mạch và mao mạch?

b. Vì sao tăng nhịp tim kéo dài thì sẽ gây hại cho tim mạch?

c. Em hiểu như thế nào về chứng xơ vữa động mạch? Trong đời sống để phòng tránh bệnh xơ vữa động mạch cần có biện pháp gì?

Câu 2. (2 điểm)

a. Mật độ các cá thể trong quần thể được điều chỉnh quanh mức cân bằng như thế nào?

b. Giải thích sơ sở khoa học theo sinh học của câu ca dao " Của không ngon đông con cũng hết"

c. Theo báo Nhân dân: "Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu do có bờ biển dài. Nếu nước biển dâng 1 mét, 40% diện tích đồng bằng sông Cửu Long, 10% diện tích đồng bằng sông Hồng sẽ bị ngập, ảnh hưởng trực tiếp đến 20-30 triệu người dân". Để chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu theo em cần có các biện pháp nào?

Câu 3. (2 điểm)

a. Hãy cho biết ưu điểm của trồng cây trong nhà kính

b. Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây đúng, phát biểu nào sai? Giải thích?

- Quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì lưới thức ăn trong quần xã càng đơn giản.

- Trong một quần xã sinh vật, mỗi loài chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn nhất định.

- Lưới thức ăn của quần xã rừng mưa nhiệt đới thường phức tạp hơn lưới thức ăn của quần xã thảo nguyên.

- Trong chuỗi thức ăn, bậc dinh dưỡng cao nhất luôn có sinh khối lớn nhất.

Câu 4. (4 điểm)

1.a. Phương pháp nghiên cứu của Menđen? Vì sao Menđen phát hiện ra quy luật di truyền trong khi đó các nhà khoa học khác lại không phát hiện ra?

b. Điểm khác nhau quy luật phân li và quy luật và quy luật phân li độc lập.

uigeli.xyz

2.a. Ở một loài thực vật, với hai alen A và a, khởi đầu có tỷ lệ kiểu gen 2AA: 3Aa. Sau 4 thế hệ tự thụ phấn liên tục kết quả kiểu gen AA, aa và Aa sẽ chiếm tỷ lệ là bao nhiêu?

b. Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt trơn (B) trội hoàn toàn so với tính trạng hạt nhăn (b). Cho cây đậu hạt trơn F_1 (có kiểu gen Bb) tự thụ phấn liên tiếp qua một số thế hệ. Xác định tỷ lệ tính trạng hình dạng hạt đậu Hà Lan ở trên cây F_2. Biết quá trình thụ phấn, thụ tinh diễn ra bình thường, tỷ lệ sống sót của các cá thể ngang nhau.

Câu 5. (3 điểm)

1. Ở một loài thực vật, cho lai giữa P thuần chủng cây cao, quả vàng với cây thấp, quả đỏ, thu được F_1. Cho F_1 lai với nhau thu được F_2 gồm 4 loại kiểu hình với 3648 cây, trong đó có 2052 cây cao, quả đỏ. Biết mỗi gen quy định một tính trạng.

a. Xác định quy luật di truyền chi phối phép lai và kiểu gen của P.

b. Không cần viết sơ đồ lai hãy cho biết trong số các cây cao, quả đỏ ở F_2, tỉ lệ cây cao, quả đỏ thuần chủng là bao nhiêu?

2. Cho thế hệ xuất phát của quần thể tự phối có tỷ lệ kiểu gen là:

P: 0,2 AABb : 0,4 AaBb : 0,4 aabb.

Xác định: Tỷ lệ kiểu gen AaBb ở thế hệ F_2?

…Hết…

Họ tên thí sinh: ……Số báo danh: ……

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

LỚP 9 NĂM HỌC 2024-2025

Môn: **KHOA HỌC TỰ NHIÊN 3**

B. PHẦN LỰA CHỌN:

Chương trình KHTN 3.

Câu	Hướng dẫn đáp án	Điểm
Câu 1	a. Sự khác nhau trong đặc điểm chảy máu khi bị tổn thương động mạch, tĩnh mạch và mao mạch Đường kính mạch máu và áp lực máu chảy khác nhau giữa động mạch, mao mạch và tĩnh mạch nên có sự khác nhau trong đặc điểm chảy máu khi bị tổn thương các dạng mạch máu này. Cụ thể: - Đường kính động mạch lớn, máu chảy trong động mạch có áp lực lớn	0.25 0,25

uigeli.xyz

	nên khi bị tổn thương động mạch máu sẽ nhiều, nhanh, có thể thành tia. - Đường kính tĩnh mạch lớn, máu chảy trong tĩnh mạch có áp lực thấp nên khi bị tổn thương tĩnh mạch máu sẽ chảy nhiều, chậm - Đường kính mao mạch nhỏ, máu chảy trong mao mạch có áp lực thấp nên khi bị tổn thương mao mạch, máu sẽ chảy ít, chậm. b. Tăng nhịp tim kéo dài thì sẽ gây hại cho tim mạch - Nếu tăng nhịp tim thì thời gian của chu kì tim ngắn lại. Khi rút ngắn thời gian của chu kì tim thì sẽ làm rút ngắn thời gian của pha giãn chung dẫn đến cơ tim phải làm việc nhiều và có ít thời gian để phục hồi khả năng làm việc. - Pha giãn chung là giai đoạn tế bào cơ tim được nhận máu từ động mạch vành tim. Vì vậy, khi thời gian nghỉ ngơi của tim giảm xuống thì lượng chất dinh dưỡng cung cấp cho tế bào cơ tim bị giảm. Do đó, nếu tim đập nhanh kéo dài thì nguy cơ dẫn đến suy tim. c.- Chứng xơ vữa động mạch: + Nguyên nhân: do chế độ ăn uống nhiều cholesterol, ít vận động cơ bắp + Biểu hiện của bệnh: Nếu xơ vữ động mạch não có thể gây đột quỵ; xơ vữa động mạch vành sẽ gây đau tim. Ngoài ra, còn có thể gây xuất huyết dạ dày, xuất huyết não . . . + Cơ chế gây bệnh: cholesterol ngấm vào thành mạch kèm theo sự ngấm các ion canxi làm cho mạch bị hẹp lại, không còn nhẵn như trước , xơ cứng và vữa ra. + Tác hại: động mạch xơ vữa kéo theo sự vận chuyển máu trong mạch khó khăn, tiểu cầu dễ vỡ và hình thành cục máu đông gây tắc mạch, hoặc gây nên các tai biến như đau tim, đột quỵ, xuất huyết các nội quan . . . cuối cùng có thể gây chết. - Biện pháp chống xơ vữa động mạch: + Cần thực hiện chế độ dinh dưỡng hợp lí. Hạn chế ăn các thức ăn chế biến sẵn nhiều muối, đường hoặc dầu mỡ. + Xây dựng thói quen sống lành mạnh	0,25 0.25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2	**a. Mật độ cá thể trong quần thể được điều chỉnh quanh mức cân bằng** - Mật độ cá thể trong quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, theo năm, theo điều kiện sống và phụ thuộc vào chu kỳ sống của sinh vật.	0,25 0,25

uigeli.xyz

	- Trong trường hợp mật độ xuống thấp hoặc tăng cao, cơ chế điều hoà mật độ của quần thể đã điều chỉnh số lượng cá thể quanh mức cân bằng. + Khi mật độ cá thể quá cao -> điều kiện sống suy giảm -> xảy ra hiện tượng di cư, giảm khả năng sinh sản, tỷ lệ tử vong cao -> giảm số lượng cá thể. + Khi mật độ cá thể giảm tới mức thấp nhất định -> khả năng sinh sản, khả năng sống sót tăng, tỷ lệ tử vong giảm -> tăng số lượng cá thể. **b. Nguyên nhân của mỗi quan hệ cạnh tranh cùng loài.** *" Của không ngon đông con cũng hết" theo sinh học có thể hiểu rằng một quần thể có số lượng cá thể lớn sẽ cần phải tiêu thụ một lượng thức ăn lớn. Do đó dù thức ăn có không ngon, không hợp khẩu vị nhưng do cạnh tranh lớn nên vẫn sẽ hết. Ngược lại, nếu không "đông con" thì sự cạnh tranh ít hơn, từ đó các cá thể có thể lựa chọn thức ăn hợp khẩu vị hơn.* **c. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu:** *- Chủ động xây dựng đê điều kiên cố, trồng rừng chắn sóng, chống xói mòn ở bờ biển, bờ sông* *- Xây nhà chống lũ, Chuyển đổi cơ cấu cây trồng và vật nuôi phù hợp*	0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
Câu 3	***a. Ưu điểm của trồng cây trong nhà lưới hoặc nhà kính là:*** *+ Hạn chế được sự tác động xấu của các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh từ môi trường tự nhiên đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng: tránh những tác động xấu bởi các yếu tố thời tiết cực đoan như mưa to, gió lớn, nắng to; bảo vệ cây trồng tránh tác động của côn trùng, động vật phá hoại.* *+ Có thể chủ động điều chỉnh các nhân tố sinh thái vô sinh như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm,... để giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao.* **b. -** Quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì lưới thức ăn trong quần xã càng đơn giản. Sai Vì Quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì có nhiều loài do đó lưới thức ăn tron quần xã càng phức tạp. **-** Trong một quần xã sinh vật, mỗi loài chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn nhất định. Sai Vì mỗi loài trong quàn xã có thể tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn khác nhau. **-** Lưới thức ăn của quần xã rừng mưa nhiệt đới thường phức tạp hơn	0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25

	lưới thức ăn của quần xã thảo nguyên. Đúng Vì quần xã rừng mưa nhiệt đới có độ đa dạng cao hơn quần xã thảo nguyên nên lưới thức ăn phức tạp hơn. - Trong chuỗi thức ăn, bậc dinh dưỡng cao nhất luôn có sinh khối lớn nhất. Sai Vì trong chuỗi thức ăn bắt đầu bằng sinh vật sản xuất, bậc dinh dưỡng cấp 1 luôn có sinh khối lớn nhất	
Câu 4	**1. a.** Tên phương pháp nghiên cứu của Menden: Phương pháp phân tích các thế hệ lai. Nội dung phương pháp: + Lai các cặp P thuần chủng, tương phản + Theo dõi sự di truyền các tính trạng trên các thế hệ con cháu + Dùng toán thống kê các số liệu thu được và rút ra các quy luật di truyền **b.**	0,25 0,25 0,25
		0,25

Quy luật phân li	***Quy luật phân li độc lập***
- Phản ánh sự di truyền của một cặp tính trạng.	- Phản ánh sự di truyền của hai cặp tính trạng.
- F1 dị hợp một cặp gen (Aa) tạo ra 2 loại giao tử.	- F1 dị hợp hai cặp gen (AaBb) tạo ra 4 loại giao tử.
- F2 có 2 loại kiểu hình với tỉ lệ 3: 1.	- F2 cú 4 loại kiểu hỡnh với tỉ lệ 9:3:3:1.
- F2 có 4 tổ hợp với 3 kiểu gen.	- F2 cú 16 tổ hợp với 9 kiểu gen.

	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	2.a. Theo bài ra: Thế hệ xuất phát có tỷ lệ 2AA: 3Aa ⇔ 0,4AA : 0,6Aa - Sau 4 thế hệ tự thụ phấn: + 0,4AA sau 4 thế hệ = 0,4 AA + 0,6 Aa sau 4 thế hệ AA = aa = 0,28125 Aa = 0,0375 Vậy tỷ lệ kiểu gen AA, Aa, aa sau 4 thế hệ tự thụ phấn là: AA = 0,4 + 0,28125 = 0,68125 Aa = 0,0375 aa = 0,28125 **b.** Hạt ở trên cây F_2 thuộc thế hệ F_3. Do đó hình dạng hạt ở F_3 có tỷ lệ như sau: 5 hạt trơn: 3 hạt nhăn. *(HS có thể lập bảng hoặc dùng công thức để tính tỷ lệ F_3)*	0,25 0,25 0,25 0,5 0,5
Câu 5	**1. a.** Xác định qui luật di truyền: - Xét tỉ lệ cây cao, quả đỏ ở F_2 = 2052/3648 = 9/16	0,25

uigeli.xyz

	=> F_2 cho 16 kiểu tổ hợp = 4 loại giao tử x 4 loại giao tử => F_1 dị hợp 2 cặp gen, các gen phân li độc lập với nhau - Cây cao, quả đỏ chiếm tỉ lệ 9/16 => tính trạng cây cao, quả đỏ là các tính trạng trội..... - Quy ước: gen A: Cây cao, gen a: cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b : quả vàng. => kiểu gen của P: AAbb x aaBB **b.** Tỉ lệ cây cao, quả đỏ thuần chủng trong tổng số cây cao, quả đỏ ở F_2 = 1/9 **2.** Tỷ lệ kiểu gen AaBb ở thế hệ F_2 - 0,2 (AABb x AABb) Không tạo ra kiểu gen AaBb ở F_2 - 0,4 (AaBb x AaBb) F_1: 0,4 (4/16 AaBb) = 0,1 AaBb 0,1 AaBb tự thụ phấn: F_2 : 0,1 (4/16 AaBb) = 0,025 AaBb = 2,5% AaBb - 0,4 (aabb x aabb) Không tạo ra kiểu gen AaBb ở F_2	0,25 0,5 0,5 0,5 0,25 0,25 0,5

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯƠNG SƠN

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
NĂM HỌC 2024- 2025
Môn: Khoa học tự nhiên- Vật sống.
Thời gian làm bài: 120 phút
(Không kể thời gian giao đề)
Đề thi có 4 trang

PHẦN THI TRẮC NGHIỆM. *(Mỗi câu chọn đáp án đúng nhất.)*

Câu 1: Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với cây sống ở vùng có ánh sáng mạnh?

A. Phiến lá mỏng, ít hoặc không có mô giậu, lá nằm ngang.

B. Lá cây có phiến dày, mô giậu phát triển.

C. Mọc nơi quang đãng hoặc ở tầng trên của tán rừng.

D. Lá cây xếp nghiêng so với mặt đất.

Câu 2: "Gặp khí hậu thuận lợi, cây cối xanh tốt, sâu ăn lá cây sinh sản mạnh, số lượng sâu tăng khiến cho số lượng chim sâu cũng tăng theo. Tuy nhiên, khi số lượng chim sâu tăng quá nhiều, chim ăn nhiều sâu dẫn tới số lượng sâu lại giảm" Đây là ví dụ minh họa về

A. Diễn thế sinh thái.

B. Cân bằng quần thể.

C. Giới hạn sinh thái.

D. Cân bằng sinh học.

Câu 3: Trong quá trình phiên mã, hoạt động nào **không** đúng với vai trò của enzyme RNA polymerase?

A. Bám vào vị trí khởi đầu phiên mã, cắt đứt liên kết hydrogen tạo bóng phiên mã với hai mạch đơn tách nhau ra.

B. Lắp ghép các nucleotide tự do trong môi trường nội bào theo nguyên tắc bổ sung với mạch khuôn trên phân tử DNA.

C. Trượt dọc theo phân tử DNA, tổng hợp mạch RNA bổ sung với mạch khuôn theo chiều 3' → 5'.

D. Dừng quá trình phiên mã khi gặp trình tự kết thúc trên DNA.

Câu 4: Trâu, bò, ngựa, thỏ,… đều ăn cỏ nhưng lại có protein và các tính trạng khác nhau là do nguyên nhân nào?

A. Bộ máy tiêu hoá của chúng khác nhau.

B. Chúng có DNA khác nhau về trình tự sắp xếp các nucleotide.

C. Cơ chế tổng hợp protein khác nhau.

D. Có quá trình trao đổi chất khác nhau.

Câu 5: Trên cơ sở phép lai một cặp tính trạng, Mendel đã phát hiện ra

A. Quy luật đồng tính.

B. Quy luật phân li.

C. Quy luật đồng tính và quy luật phân li.

D. Quy luật phân li độc lập.

Câu 6: Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng của Mendel đã phát hiện ra kiểu tác động nào của gene?

A. Allele trội tác động bổ trợ với allele lặn tương ứng.

B. Allele trội và lặn tác động đồng trội.

C. Allele trội át chế hoàn toàn allele lặn tương ứng.

D. Allele trội át chế không hoàn toàn allele lặn tương ứng.

PHẦN THI TỰ LUẬN.

Câu 1.

1.1: Trong một nghiên cứu người ta thấy: "Bét kí sinh trên trâu, trong cơ thể bét lại có nhiều động vật nguyên sinh sinh sống và đến lượt mình, động vật nguyên sinh lại là vật chủ của nhiều vi khuẩn, đôi khi vi khuẩn lại có thể bị siêu vi khuẩn kí sinh".

uigeli.xyz

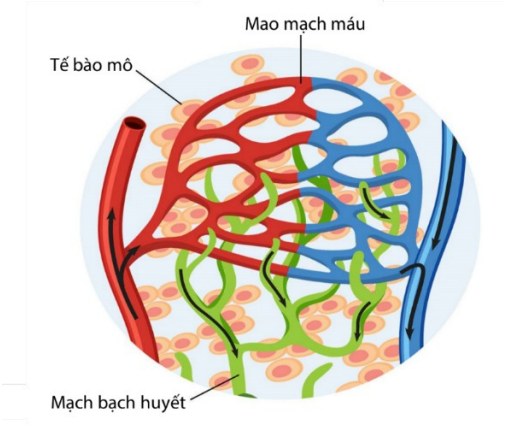
a) Vật kí sinh có được xem là mắt xích của chuỗi thức ăn không? Vì sao?

b) Hãy biểu diễn mối quan hệ dinh dưỡng giữa trâu, bét, động vật nguyên sinh, vi khuẩn, siêu vi khuẩn.

c) Vì sao sơ đồ vừa biểu diễn ở trên không phải là một ví dụ về chuỗi thức ăn? Em hãy bổ sung loài sinh vật (mắt xích thức ăn) để sơ đồ biểu diễn ở trên trở thành một ví dụ về chuỗi thức ăn.

1.2:

a) Quan sát hình và nêu các thành phần của môi trường trong cơ thể.



Hình. Môi trường trong cơ thể

b) Dựa vào thông tin thống kê ở bảng hãy chỉ ra ai là người mất cân bằng môi trường trong cơ thể? Giải thích và chỉ rõ sự mất cân bằng mà bệnh nhân đó mắc phải.

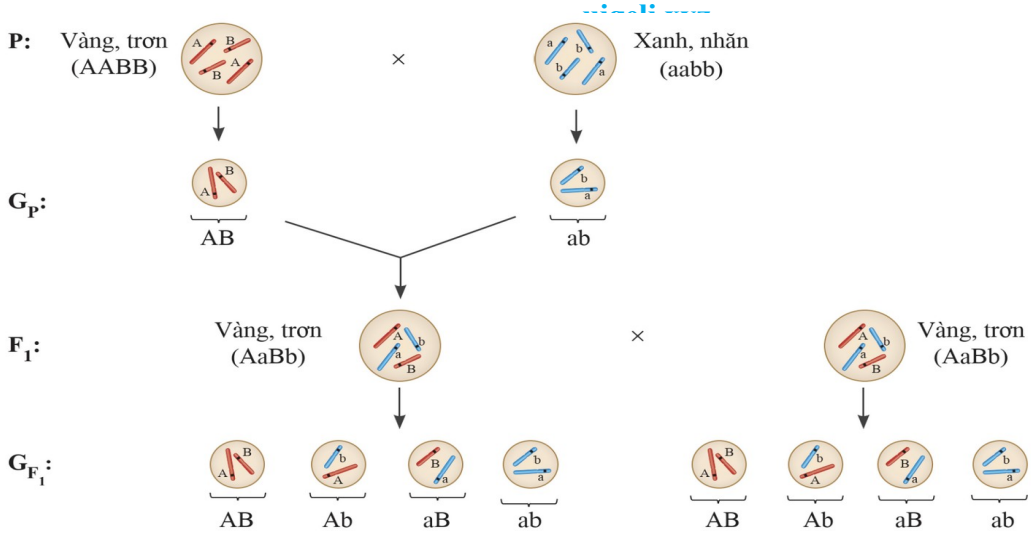
Họ tên bệnh nhân	**Chỉ số môi trường trong**	**Giá trị đo được**	**Ngưỡng giá trị ở người trưởng thành bình thường**
Nguyễn Văn Bảo	Thân nhiệt (^{0}C)	39,5	36 – 37,5 *(Bộ Y tế, 2008)*
Trần Bình Minh	Nồng độ Zn trong máu (micromil/L)	16,5	9,2 – 18,4 *(Bộ Y tế, 2018)*

Câu 2.

2.1: Dựa vào hình sau:

Quy ước: A: hạt vàng a: hạt xanh

B: hạt trơn b: hạt nhăn



Kết quả F_2

	Vàng, trơn	Vàng, trơn	Vàng, trơn	Vàng, trơn
	Vàng, trơn	Vàng, nhăn	Vàng, trơn	Vàng, nhăn
	Vàng, trơn	Vàng, trơn	Xanh, trơn	Xanh, trơn
	Vàng, trơn	Vàng, nhăn	Xanh, trơn	Xanh, nhăn

a) Mô tả cách tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của Mendel.

b) Xác định tỉ lệ kiểu hình của 2 tính trạng ở F_2.

c) Xác định tỉ lệ kiểu hình từng cặp tính trạng ở F_2.

d) Xác định các biến dị tổ hợp ở F_2.

e) Trình bày cơ chế hình thành biến dị tổ hợp.

2.2: Đọc đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi.

"Ở người, bệnh Tay–Sachs do một allele đột biến nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trẻ em đồng hợp tử về allele đột biến không có khả năng mã hóa enzyme chuyển hóa lipid dẫn đến lipid bị tích tụ trong các tế bào não, gây nên hiện tượng co giật, thoái hóa dây thần kinh vận động, mù loà, suy giảm trí tuệ và chết trong vòng vài năm. Trẻ em có kiểu gene dị hợp tử không mắc bệnh do lượng enzyme được tổng hợp đủ để ngăn ngừa sự tích tụ lipid trong tế bào não."

a) Bệnh Tay–Sachs có được gọi là bệnh di truyền không? Tại sao?

b) Allele đột biến gây bệnh Tay–Sachs là allele trội hay allele lặn? Giải thích.

uigeli.xyz
c) Nếu bố và mẹ đều không mắc bệnh Tay–Sachs thì có khả năng sinh con mắc bệnh không? Nếu có thì sác suất mắc bệnh là bao nhiêu?

2.3:

Ở đậu Hà Lan, xét sự di truyền tính trạng màu sắc hạt và tính trạng hình dạng hạt, mỗi tính trạng do một gene quy định, các gene phân li độc lập. Đem gieo các hạt màu vàng, vỏ trơn thu được các cây P. Cho các cây P tự thụ phấn nghiêm ngặt, thế hệ con thu được 97% hạt vàng, vỏ trơn : 2% hạt vàng, vỏ nhăn : 1% hạt xanh, vỏ trơn.

Giả sử không có đột biến xảy ra, tính trạng màu sắc và hình dạng hạt không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Hãy xác định tỉ lệ các loại kiểu gene ở P.

Câu 3.

3.1:

a) Nêu đặc điểm cấu tạo hoá học của DNA.
b) Vì sao DNA có tính đặc thù và đa dạng?
c) Hãy cho biết thành phần và sự hình thành của một nucleotide. Có bao nhiêu loại nucleotide? Nucleotide cấu tạo nên DNA và RNA khác nhau như thế nào?
d) Thành phần cấu tạo nào giúp nhận biết đầu 5’ và đầu 3’ của chuỗi polynucleotide?

3.2: Một gene có tổng số 2700 nucleotide và trên mạch 1 của gene có tỉ lệ các loại nucleotide A : T : G : C=1 : 2 : 3 : 3. Hãy xác định:

a) Chiều dài gene.
b) Số nucleotide mỗi loại trên mạch 1.
c) Số nucleotide mỗi loại của gene.
d) Tổng liên kết hydrogen của gene.

.....Hết.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên: …….....Số báo danh: ….....……

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
HƯƠNG SƠN

HƯỚNG DẪN CHẤM CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 NĂM HỌC 2024- 2025
MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN- VẬT SỐNG

I. HƯỚNG DẪN CHUNG:

- Giám khảo cần nắm vững yêu cầu của hướng dẫn chấm để đánh giá tổng quát bài làm của thí sinh, tránh cách chấm máy móc.
- Do đặc trưng của bộ môn khoa học tự nhiên nên giám khảo cần chủ động, linh hoạt trong việc vận dụng đáp án và thang điểm; khuyến khích những cách lập luận logic và sáng tạo.
- Việc chi tiết hoá điểm số của các ý (nếu có) phải đảm bảo không sai lệch với tổng điểm của mỗi ý và được thống nhất trong Hội đồng chấm thi.
- Sau khi cộng điểm toàn bài, làm tròn đến 0,1 (lẻ 0,25 làm tròn thành 0,3; lẻ 0,75 làm tròn thành 0,8 điểm).

II. HƯỚNG DẪN CỤ THỂ:

2.1. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

(Mỗi đáp án đúng 0,25 điểm.)

CÂU	1	2	3	4	5	6
ĐÁP ÁN	A	D	C	B	C	C

2.2. PHẦN TỰ LUẬN:

Câu	Yêu cầu nội dung cần đạt được	Điểm
1	**1.1(1 điểm)** a) Vật kí sinh được xem là mắt xích của chuỗi thức ăn. Chúng thuộc thành phần sinh vật tiêu thụ. b) Biểu diễn mối quan hệ dinh dưỡng: Trâu → Bét → Động vật nguyên sinh → Vi khuẩn → Siêu vi khuẩn	**0,25** **0,25**

uigeli.xyz

	c) Không – Vì: Trâu là sinh vật tiêu thụ (không phải là sinh vật khởi đầu của l chuỗi thức ăn) – Bổ sung: thực vật (cỏ) là mắt xích đầu tiên Cỏ → Trâu → Bét → Động vật nguyên sinh → Vi khuẩn Siêu vi khuẩn.	**0,25** **0,25**
	1.2(1 điểm) **a)** Các thành phần của môi trường trong cơ thể gồm: máu, dịch mô (dịch giữa các tế bào) và dịch bạch huyết. **b)** – Trường hợp Nguyễn Văn Bảo có chỉ số môi trường trong mất cân bằng. – Giải thích: +) Thân nhiệt có ngưỡng giá trị ở người trưởng thành bình thường là 36 – 37,5^{o}C. +) Trong khi, ở trường hợp Nguyễn Văn Bảo có giá trị đo được là 39,5^{o}C, cao hơn nhiều so với ngưỡng bình thường. – Điều này báo hiệu sự mất cân bằng môi trường trong cơ thể về điều kiện nhiệt độ.	**0,25** **0,5** **0,25**
2	**2.1(4 điểm)** a) Cách tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của Mendel: - Mendel lai 2 dòng đậu thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản: hạt vàng, trơn và hạt xanh, nhăn thu được F1 có 100% hạt vàng, trơn. - Ông tiếp tục cho các cây F1 tự thụ phấn thu được F_2 gồm 4 kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 9 vàng, trơn : 3 vàng, nhăn : 3 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn.	**0,5** **0,5**
	b) Tỉ lệ kiểu hình của 2 tính trạng ở F_2: 9 vàng, trơn : 3 vàng, nhăn : 3 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn.	**0,5**
	c) Tỉ lệ kiểu hình từng cặp tính trạng ở F_2: + Đối với tính trạng màu hạt: 3 hạt vàng : 1 hạt xanh. + Đối với tính trạng hình dạng hạt: 3 hạt trơn : 1 hạt nhăn.	**0,5** **0,5**
	d) Các biến dị tổ hợp ở F_2:	**0,5**

uigeli.xyz

	AABb, AaBB quy định hạt vàng, trơn; AAbb, Aabb quy định hạt vàng, nhăn; aaBB, aaBb quy định hạt xanh, trơn.	
	e) Cơ chế hình thành biến dị tổ hợp: Biến dị tổ hợp được hình thành thông qua quá trình giảm phân và thụ tinh. – Trong giảm phân, các cặp NST tương đồng phân li độc lập và tổ hợp tự do với nhau trong các giao tử, do đó các cặp gene trên các cặp NST tương đồng cũng phân li độc lập và tổ hợp tự do với nhau trong các giao tử, mỗi giao tử mang tổ hợp các allele khác nhau. – Trong thụ tinh, giao tử đực và giao tử cái kết hợp với nhau một cách ngẫu nhiên, qua đó các allele cũng tổ hợp với nhau một các ngẫu nhiên trong các hợp tử, nhờ đó làm xuất hiện nhiều tổ hợp gene mới không có ở thế hệ bố mẹ.	**0,5** **0,5**
	2.2(2,5 điểm) a) Bệnh Tay–Sachs được gọi là bệnh di truyền do bệnh Tay–Sachs xảy ra do biến đổi vật chất di truyền (đột biến gene). b) Allele đột biến gây bệnh Tay–Sachs là allele lặn do chỉ có dạng đồng hợp tử về allele đột biến mới biểu hiện bệnh còn dạng dị hợp tử thì không biểu hiện bệnh. c) – Nếu bố và mẹ đều không mắc bệnh Tay–Sachs thì vẫn có khả năng sinh con mắc bệnh. – Giải thích: Quy ước gene: A quy định không bị bệnh trội hoàn toàn so với a quy định bị bệnh. Nếu bố và mẹ đều không mắc bệnh Tay–Sachs nhưng đều có kiểu gene dị hợp tử về bệnh này (Aa) thì con của họ sẽ có khả năng mắc bệnh này với xác suất 25 %. Sơ đồ lai: P: ♂ Bình thường Aa × ♀ Bình thường Aa G_P: $\frac{1}{2}$ A : $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{2}$ A : $\frac{1}{2}$ a F_1: $\frac{1}{4}$ AA : $\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{4}$ aa	**0,5** **0,5** **0,5** **0,5**

uigeli.xyz

	$\frac{3}{4}$ Bình thường : $\frac{1}{4}$ Bị bệnh $\frac{1}{4}$ AA : $\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{4}$ aa $\frac{3}{4}$ Bình thường : $\frac{1}{4}$ Bị bệnh Sác suất con mắc bệnh là $\frac{1}{4} = 25\%$	**0,5**
	2.3(2 điểm) – Theo kết quả thu được F_1, ta thấy các cây có hạt xanh, vỏ trơn và hạt vàng, vỏ nhăn chiếm tỉ lệ rất ít; chứng tỏ hạt màu vàng trội so với hạt màu xanh, vỏ trơn trội so với vỏ nhăn – Quy ước: A: hạt vàng, a: hạt xanh, B: vỏ trơn, b: vỏ nhăn. – P tự thụ phấn nghiêm ngặt thế hệ con thu được 97% hạt vàng, vỏ trơn : 2% hạt vàng, vỏ nhăn : 1% hạt xanh, vỏ trơn. Chứng tỏ các cây P phải có các kiểu gene sau: AABB, AaBB, AABb. – Tỉ lệ mỗi loài kiểu gene: + Các hạt vàng, vỏ nhăn thu được ở F_1 là do những cây P có kiểu gene AABb tự thụ phấn. Gọi tỉ lệ cây có kiểu gene AABb là x. Theo bài ra ta có: 1. $\frac{1}{4}$. x = 2% ⇒ x = 8%. + Các hạt xanh, vỏ trơn thu được ở F_1 là do những cây P có kiểu gene AaBB tự thụ phấn. Gọi tỉ lệ cây có kiểu gene AaBB là y. Theo bài ra ta có: $\frac{1}{4}$. 1. y = 1% ⇒ y = 4%. Vậy tỉ lệ kiểu gene ở P là : – Kiểu gene AABB = 100% – (8% + 4%) = 88% – Kiểu gene AABb = 8% – Kiểu gene AaBB = 4%	**0,25** **0,25** **0,5** **1,0**

uigeli.xyz

	3,1(2,5 điểm) a) – Tính đặc thù của DNA do số lượng, thành phần và đặc biệt là trình tự sắp xếp của các nucleotide. Những cách sắp xếp khác nhau của các loại nucleotide tạo nên tính đa dạng của DNA. – Tính đa dạng và đặc thù của DNA được chi phối chủ yếu do DNA cấu trúc theo nguyên tắc đa phân với 4 loại đơn phân: A, T, G, C.	**0,25** **0,25**
	b) – Thành phần của một nucleotide gồm có 3 thành phần: nitrogenous base (gồm các loại là A, U, G, C, T), đường pentose (gồm 2 loại deoxyribose đối với DNA và ribose đối với RNA) và nhóm phosphate (PO_4^{3-}). – Sự hình thành một nucleotide: Đường pentose liên kết với một trong bốn loại base ở vị trí carbon số 1. Sau đó, nhóm phosphate gắn với đường pentose ở vị trí carbon số 5. Kết quả tạo ra một nucleotide hoàn chỉnh. – Có 5 loại nucleotide: Adenine (A), Thymine (T), Guanine (G), Cytosine (C), Uracil (U). – Nucleotide cấu tạo nên DNA và RNA khác nhau ở điểm: + Nucleotide cấu tạo nên DNA: Có đường deoxyribose; 4 loại base gồm A, T, G, C. + Nucleotide cấu tạo nên RNA: Có đường ribose; 4 loại base gồm A, U, G, C.	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25**
	c) - Các nucleotide kết hợp với nhau qua liên kết phosphodiester được hình thành giữa đường pentose của nucleotide này với gốc phosphate của nucleotide kế tiếp tạo nên chuỗi polynucleotide. - Như vậy, thành phần cấu tạo giúp nhận biết đầu 5’ và đầu 3’ của chuỗi polynucleotide là nhóm phosphate và đường pentose: + Đầu 5’ là đầu có nhóm phosphate (liên kết với phân tử đường pentose ở vị trí C 5’) không tham gia vào liên kết phosphodiester. + Đầu 3’ là đầu có nhóm OH ở vị trí C 3’ của đường pentose không tham gia vào liên kết phosphodiester.	**0,5** **0,5**
3	**3.2(3 điểm)** a) Chiều dài gene.	**0,5**

uigeli.xyz

	$L = \frac{N}{2} \times 3,4 = 2700 : 2 \times 3,4 = 4590$ (Å).	
	b) Số nucleotide mỗi loại trên mạch 1. – Tổng số nucleotide trên mạch 1 là: 2700 : 2 = 1350 (nu) Theo bài ra, tỉ lệ A : T : G : C = 1 : 2 : 3 : 3 $\Rightarrow \frac{A}{1} = \frac{T}{2} = \frac{G}{3} = \frac{C}{3} = \frac{A+T+G+C}{1+2+3+3} = \frac{1350}{9} = 150$ Số nucleotide mỗi loại của mạch 1 là: $\frac{A}{1} = 150 \Rightarrow A = 150;\ \frac{T}{2} = 150 \Rightarrow T = 300;$ $\frac{G}{3} = 150 \Rightarrow G = 450;\ \frac{C}{3} = 150 \Rightarrow C = 450$	**1**
	c) Số nucleotide mỗi loại của gene. Hai mạch của gene liên kết theo nguyên tắc bổ sung nên ta có: $A_{gene} = T_{gene} = A_1 + A_2 = A_1 + T_1$ (Vì $A_2 = T_1$) $G_{gene} = C_{gene} = G_1 + G_2 = G_1 + C_1$ (Vì $G_2 = C_1$) Thay số vào ta được: $A_{gene} = T_{gene} = A_1 + T_1 = 150 + 300 = 450$ (nu) $G_{gene} = C_{gene} = G_1 + C_1 = 450 + 450 = 900$ (nu)	**1**
	d) Tổng liên kết hydrogen của gene: 2A + 3G = 2 × 450 + 3 × 900 = 3600 (liên kết)	**0,5**
TỔNG ĐIỂM	**Phần trắc nghiệm: 6 . 0,25 = 1,5(điểm)** **Phần tự luận: 16(điểm.)**	**17,5**

PHÒNG GD & ĐT THANH SƠN

TRƯỜNG THCS TÂN MINH

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN
LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN: KHTN 3
Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề tham khảo có 04 trang)

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)
Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án*
Câu 1. Thế năng hấp dẫn của vật sẽ bằng không khi
A. mốc tính độ cao chọn ngay tại vị trí đặt vật.

B. vật có tốc độ bằng không.
C. vật chịu tác dụng của các lực cân bằng.
D. vật không bị biến dạng.

Câu 2. Khi một vật rơi từ trên cao xuống, bỏ qua mọi ma sát, thế năng của nó giảm đi 20 jun, vậy:
A. Cơ năng của vật giảm đi 20 jun **B.** Động năng của vật giảm đi 20 jun
C. Động năng của vật tăng 20 jun **D.** Cơ năng của vật tăng 20 jun

Câu 3: Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?
A. Bằng sự dẫn nhiệt qua không khí.
B. Bằng sự đối lưu.
C. Bằng bức xạ nhiệt.
D. Bằng một hình thức khác.

Câu 4. Trong những ngày rét sờ vào kim loại ta thấy lạnh. Hình thức truyền nhiệt đã xảy ra là
A. sự đối lưu.
B. sự bức xạ.
C. cả truyền nhiệt, bức xạ nhiệt và đối lưu cùng xảy ra đồng thời.
D. truyền nhiệt.

Câu 5. Oxide có thể tác dụng với nước cho dung dịch làm phenolphthalein không màu chuyển thành màu hồng là
A. CO_2. **B.** Na_2O. **C.** P_2O_5. **D.** SO_2.

Câu 6. Calcium oxide là chất rắn, màu trắng, dùng để khử chua đất trồng trọt, khử độc môi trường,... Công thức của Calcium oxide là
A. CaO. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** $CaCO_3$. **D.** $Ca(NO_3)_2$.

Câu 7. Đuy -ra (Duralumin) là một hợp kim quan trọng. Có đặc điểm là nhẹ, cứng, bền cơ học phù hợp với ứng dụng chế tạo cánh máy bay. Kim loại dùng chế tạo hợp kim đó là
A. Al. **B.** Fe. **C.** Ni. **D.** Pb.

Câu 8. Cho đinh sắt đã được đánh sạch bề mặt vào dung dịch của một trong các muối sau có cùng nồng độ. Trường hợp nào **không** có phản ứng tạo thành kim loại?
A. aluminium chloride. **B.** silver nitrate.
C. copper(II) sulfate. **D.**lead(II)nitrate.

Câu 9. Cơ sở vật chất di truyền ở cấp độ phân tử là
A. prôtêin. **B.** RNA **C.** axit nuclêic **D.** AND.

Câu 10. Trong các loại nuclêôtit tham gia cấu tạo nên AND không có loại
A. Adenine. **B.** Uracil. **C.** Guanine. **D.** Cytosine.

Câu 11. Một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử RNA được gọi là
A. codon. **B.** gen. **C.** anticodon. **D.** mã di truyền.

Câu 12. Mỗi ADN con sau nhân đôi đều có một mạch của ADN mẹ, mạch còn lại được hình thành từ các nuclêôtit tự do. Đây là cơ sở của nguyên tắc
A. bổ sung. **B.** bán bảo toàn.
C. bổ sung và bảo toàn. **D**. bổ sung và bán bảo toàn.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý* **a), b), c), d)** *ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1. Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao h = 50 m xuống đất.
a) So với mặt đất, vật có thế năng trọng trường.
b) Trong quá trình rơi cơ năng của vật thay đổi.
c) Động năng của vật ngay trước khi chạm đất bằng 500 J.
d) So với mặt đất, vật có thế năng trọng trường bằng 50 J.

Câu 2. Cho các kim loại sau: K, Na, Cu, Au, Cr, W. Ag, Hg.

uigeli.xyz

a) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Mercury(Hg), kim loại dẻo nhất là Gold (Au).

b) Kim loại dẫn điện tốt nhất là copper(Cu) nên được dùng làm dây dẫn điện trong nhà.

c) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là tungsten (vonfram, W) nóng chảy ở 3 410 °C dùng làm dây tóc bóng đèn.

d) Có ba kim loại tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành hydroxide và khí hydrogen, phản ứng tỏa ra nhiều nhiệt.

Câu 3: Kết quả thí nghiệm lai hai cặp tính trạng:

a. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F_2 là 9:3:2:2.

b. Các cặp tính trạng luôn phân li độc lập với nhau.

c. Kết quả thí nghiệm của Mendel chỉ áp dụng cho cây đậu hà lan.

d. Thế hệ F1 của thí nghiệm lai hai cặp tính trạng luôn biểu hiện cả hai tính trạng.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1 (2.0 điểm):

Lấy máu của 4 người: An, Bình, Cúc, Yến mỗi người là một nhóm máu khác nhau. Rồi tách ra thành các phần riêng biệt (huyết tương và hồng cầu riêng). Sau đó cho hồng cầu trộn lẫn với huyết tương, thu được kết quả như sau:

Huyết tương / **Hồng cầu**	An	Bình	Cúc	Yến
An	-	-	-	-
Bình	+	-	+	+
Cúc	+	-	-	+
Yến	+	-	+	-

Dấu (+) là phản ứng dương tính, hồng cầu bị ngưng kết; dấu (-) là phản ứng âm tính, hồng cầu không bị ngưng kết. Hãy xác định nhóm máu của 4 người trên.

Câu 2 (2.5 điểm):

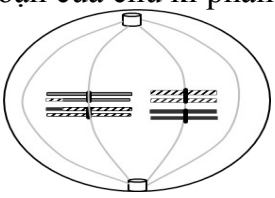
1. Sự khác nhau giữa NST thường và NST giới tính?

2. Hình vẽ bên mô tả tế bào của một loài đang ở trong một giai đoạn của chu kì phân bào.

a. Tế bào bên đang ở kì nào của quá trình nguyên phân hay giảm phân? Hãy giải thích.

b. Xác định số lượng bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài?

c. Nêu ý nghĩa của hiện tượng đã và đang xảy ra đối với các cặp nhiễm sắc thể kép trong hình vẽ.



Câu 3 (3.0 điểm):

1. Phân tử ADN có cấu trúc như thế nào để đảm bảo cho chúng bền vững tương đối và đa dạng đặc thù?

2. Quá trình thông tin di truyền mã hóa trong gen được biểu hiện ra thành tính trạng của cơ thể sinh vật được gọi là sự biểu hiện của gen. Hãy cho biết 2 giai đoạn chủ yếu của quá trình biểu hiện của gen và ý nghĩa của mỗi giai đoạn đó?

3. Hai đoạn ADN kí hiệu là I và II có cùng số lượng nuclêôtit như nhau nhưng đoạn ADN I có khả năng chịu nhiệt cao hơn đoạn ADN II. Hãy cho biết sự khác biệt về cấu trúc của hai đoạn ADN này?

Câu 4 (3.0 điểm):

1. Tại vùng sinh sản, xét 5 tế bào sinh dục sơ khai đều trải qua nguyên phân liên tiếp số lần bằng nhau cần môi trường cung cấp 5080 NST đơn. Các tế bào con sinh ra đều trở thành tế bào sinh tinh, qua giảm phân cần môi trường cung cấp 5120 NST đơn.

a) Xác định số lần nguyên phân của mỗi tế bào tại vùng sinh sản.

uigeli.xyz

b) Quá trình thụ tinh của số tinh trùng nói trên đã hình thành 16 hợp tử. Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng. Biết mỗi tinh trùng thụ tinh với một trứng, tạo thành một hợp tử.

2. Một gen có chiều dài 5100A^0, gen đó nhân đôi một số lần, mỗi gen con được tạo ra đều tham gia quá trình phiên mã để tổng hợp tạo ra một phân tử ARN. Các phân tử ARN được tổng hợp chứa tất cả 24000 ribônuclêôtít.

- Tính số lần nhân đôi của gen.
- Khi các phân tử ARN trên tham gia giải mã, chỉ có một riboxom trượt qua một lần để tổng hợp prôtêin. Tính số axit amin trong các phân tử prôtêin hoàn chỉnh.

Câu 5 (3.0 điểm):

1. Ở lúa, gen A quy định tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; gen B quy định tính trạng chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định chín muộn. Cho cây lúa cao, chín sớm lai với cây thấp, chín muộn, F_1 thu được: 1901 cây cao, chín muộn; 1899 cây thấp, chín sớm.

a. Biện luận xác định kiểu gen của P và lập sơ đồ lai.

b. Cho cây lúa thân cao, chín sớm P trên lai với một cây khác. Xác định kiểu gen của cây đó để ngay F_1 có sự phân tính theo tỉ lệ: 3 : 1 (không viết sơ đồ lai)

2. Một quần thể đậu Hà Lan, các cây mang tỉ lệ kiểu gen: 2AA: 3Aa: 1aa. Nếu các cây này tự thụ phấn, sau 2 thế hệ thì tỉ lệ kiểu gen của quần thể sẽ như thế nào? Biết các hạt nảy mầm 100% và các cây con phát triển bình thường.

----------*HẾT*----------

Họ và tên thí sinh:..... SBD.....

Lưu ý: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM
CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN
NĂM HỌC 2024-2025
Môn : KHTN 3

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(6,0 điểm)*

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

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

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. (3,0 điểm)

Đối với mỗi câu: đúng 1 phần được 0,1 điểm.
đúng 2 phần được 0,25 điểm.
đúng 3 phần được 0,5 điểm.
đúng 4 phần được 1,0 điểm.

Câu 13		**Câu 14**		**Câu 15**	
a)	Đúng	a)	Đúng	a)	Sai
b)	Sai	b)	Sai	b)	Đúng
c)	Đúng	c)	Đúng	c)	Sai
d)	Sai	d)	Đúng	d)	Sai

II. TỰ LUẬN *(14,0 điểm)*

Câu 1		*2.0*
1.	- Hồng cầu của An không bị huyết tương của ai làm kết dính nên nhóm máu của An là nhóm máu chuyên cho. Vậy An có nhóm máu O. - Hồng cầu của Bình đều bị huyết tương bị kết dính trừ của mình nên là nhóm máu chuyên nhận. Vậy Bình có nhóm máu AB. - Vì mỗi người 1 nhóm máu nên Cúc và Yến không thể có nhóm máu O hoặc AB, chỉ có thể là A hoặc B. Vậy nên nếu Cúc có nhóm máu A thì Yến có nhóm máu B và ngược lại.	0.5 0,5 0,5 0,5
Câu 2		*3.0*
1.	Đặc điểm | NST thường | NST giới tính Cấu tạo | - Có nhiều cặp trong tế bào | - Chỉ có một cặp trong tế bào	0,25

uigeli.xyz

		lưỡng bội (2n) - Luôn sắp xếp thành các cặp tương đồng - Giống nhau giữa cá thể đực và cái trong loài	lưỡng bội (2n) - Cặp XY là cặp không tương đồng - Khác nhau giữa cá thể đực và cái trong loài	0,25 0,25
	Chức năng	- Chứa gen quy định tính trạng thường không liên quan đến giới tính - Các đột biến gen lặn xuất hiện trên NST thường biểu hiện tính trạng chậm hơn	- Chứa gen quy định tính trạng thường liên quan tới giới tính - Gây đột biến lặn trên NST X hay NST Y có thể biểu hiện kiểu hình ngay trong đời cá thể và di truyền	0, 25 0,5
2.	a. Các nhiễm sắc thể kép xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào nên tế bào đang ở kì giữa của quá trình giảm phân I. (Hoặc HS lập luận các nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng đã có sự trao đổi chéo nhiễm sắc thể) b. 2n = 4. c. Ý nghĩa: + Các nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng tiếp hợp theo chiều dọc để rà soát vật chất di truyền trước khi phân li, đảm bảo sự phân chia vật chất di truyền đồng đều cho 2 tế bào con. + Các nhiễm sắc thể kép trong cặp tương đồng có thể xảy ra hiện tượng trao đổi chéo từng đoạn nhiễm sắc thể. Đây là cơ sở của hiện tượng hoán vị gen làm xuất hiện biến dị tổ hợp → tạo sự đa dạng đối với loài sinh sản hữu tính..			0,5 0,25 0,25 0,5
Câu 3				3.0
1	Cấu trúc phân tử ADN để đảm bảo tính: - *Bền vững tương đối do:* + Cấu trúc xoắn kép, gồm 2 mạch song song liên kết với nhau bằng liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung (liên kết hiđrô kém bền nhưng với số lượng lớn). + Các nucleotit trên mỗi mạch liên kết với nhau bằng liên kết hóa trị (liên kết photphodieste) là liên kết bền. - *Đa dạng đặc thù:* + Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, gồm nhiều đơn phân (nucleotit). Từ 4 loại nucleotit (A, T, G, X) đã tạo nên tính đa dạng của ADN. + Các phân tử ADN phân biệt nhau bởi số lượng các đơn phân, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotit.			*0,25* *0,25* *0,5* *0,25*
2	+ Giai đoạn phiên mã: thông tin di truyền mã hóa trong gen được sao chép thành trình tự sắp xếp các nucleotit trong mARN. + Giai đoạn dịch mã: thông tin di truyền mã hóa trong mARN được chuyển thành trình tự các axit amin trong chuỗi polipeptit. Từ đó quyết định cấu trúc của protein.			*0,5* *0,5*
3	- Do ADN I có khả năng chịu nhiệt cao hơn ADN II → ADN I có số liên kết hiđrô nhiều hơn ADN II → ADN I có số cặp G-X nhiều hơn ADN II (Vì ADN I và ADN II có cùng số nuclêôtit)			*0,5*
Câu 4				*3.0*
1	a) Gọi 2n là bộ NST lưỡng bội của loài; k số lần nguyên phân của mỗi tế bào			*0,25*

uigeli.xyz

	sinh dục sơ khai (n,k nguyên, dương) Ta có: $5.2^k.2n = 5120$ (1) $5.(2^k - 1).2n = 5080$ (2) Từ (1) và (2) ta có: 2n= 8 và k=7 b) Số tinh trùng được sinh ra qua giảm phân : $5.2^7.4 = 2560$ (tinh trùng) Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng : 16 : 2560 = 0,00625 = 0,625%	*0,25* *0,25* *0,25* *0,25* *0,25*
2	* Ngen = $\frac{L}{3,4}.2 = \frac{5100}{3,4}.2$ = 3000. (nu) =>Số rN = N/2 = 1500. =>Số phân tử ARN được tổng hợp là : 24.000 : 1500 = 16 (mARN) Vì mỗi gen con tạo ra đều sao mã 1 lần => Số gen con được tạo ra bằng số phân tử mARN : 16. Gọi x là số lần tự sao của gen ta có : $2^x = 16 = 2^4$ => x = 4. => số lần tự sao của gen là : *4 lần.* * Số phân tử prôtêin được tạo ra bằng số phân tử mARN : 16 => Số aa trong các phân tử prôtêin hoàn chỉnh là : $(\frac{N}{6} - 2)$. 16 = 7968.	*0,25* *0,25* *0,25* *0,25* *0,25* *0,25*
Câu 5		*3.0*
1.a.	- Xét riêng từng cặp tính trạng ở F1: + Tính trạng chiều cao cây: Cao/thấp = 1901/1899 ≈ 1/1 ⇒ kiểu gen của P: Aa x aa (1) + Tính trạng thời gian chín: Chín sớm/chín muộn = 1899/1901 ≈ 1/1 ⇒ kiểu gen của P: Bb x bb (2) - Xét chung 2 cặp tính trạng: F1 có tỉ lệ: 1 : 1 ≠ (1 : 1)(1 : 1) ⇒ Hai tính trạng trên di truyền liên kết. - Nhận thấy F1 không xuất hiện cây thấp, chín muộn (ab/ab) ⇒ cây P cao, chín sớm không cho giao tử ab (3) - Từ (1),(2),(3) ⇒ kiểu gen của P là: $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{ab}{ab}$ - Sơ đồ lai: HS viết đúng	0,25 0.25 0.25 0.25 0,5
b.	- Kiểu gen cây P thân cao, chín sớm là: $\frac{Ab}{aB}$ - Để ngay F1 có sự phân tính theo tỉ lệ 3 : 1 thì cây lai phải có kiểu gen sau: $\frac{AB}{aB}$ hoặc $\frac{AB}{Ab}$	0,25 0.25
2.	Tỉ lệ các kiểu gen ở quần thể ban đầu là: $\frac{2}{6}$ AA : $\frac{3}{6}$ Aa : $\frac{1}{6}$ aa Tự thụ phấn liên tiếp qua 2 thế hệ, tỉ lệ từng loại kiểu gen là: Aa = $\frac{3}{6} \times \frac{1}{2^2} = \frac{1}{8} \Rightarrow$ AA = $\frac{2}{6} + \frac{\left(\frac{3}{6} - \frac{1}{8}\right)}{2} = \frac{25}{48}$; aa = $\frac{1}{6} + \frac{\left(\frac{3}{6} - \frac{1}{8}\right)}{2} = \frac{17}{48}$	0.25 0,5 0.25

uigeli.xyz

	Vậy, Tỉ lệ kiểu gen của quần thể ở thế hệ F_2 = $\frac{25}{48}$ AA : $\frac{1}{8}$ Aa : $\frac{17}{48}$ aa	

_____HẾT_____

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO GIA LAI
TRƯỜNG QT CHÂU Á THÁI BÌNH DƯƠNG
----***----
ĐỀ CHÍNH THỨC
*(Đề thi có: **05** Trang)*

SBD: ……Lớp: …… Phòng: ……

KIỂM TRA LẦN 3 ĐỘI TUYỂN HSG 9
NĂM HỌC: 2024 - 2025
***Môn*: KHTN – Lớp: 9**
Thời gian: 150 phút
(Không tính thời gian phát đề)

Họ và tên giám thị 1:
……
Họ và tên giám thị 2:
……

Điểm *(bằng số và bằng chữ)*	**Họ và tên giáo viên chấm**
Phần bắt buộc: …… ***Phần tự chọn:*** *Vật Lí: ……* *Hóa Học: ……* *Sinh Học: ……* ***Tổng điểm***: ……	*Vật Lí: ……* *Hóa Học: ……* *Sinh Học: ……*

HƯỚNG DẪN LÀM BÀI

❖ **Đề thi gồm 2 phần:**
- Phần bắt buộc (4 điểm): Gồm 16 câu trắc nghiệm (mỗi câu 0,25đ)
- Phần tự chọn (16 điểm): **Học sinh chọn 1 trong 3 phần** *(Phân môn Vật Lí – Hóa Học – Sinh Học)* để làm bài.

- Học sinh ***làm trực tiếp trên đề thi.***
- Học sinh sử dụng các loại máy tính theo quy định của Bộ giáo dục đã ban hành.

uigeli.xyz

- Riêng Phân Môn Hóa, Học Sinh **được phép** mang Bảng tuần hoàn hóa học vào phòng thi.

KHÔNG MỞ ĐỀ THI KHI GIÁM THỊ PHÒNG THI CHƯA CHO PHÉP

Chúc các em thi tốt!

uigeli.xyz

A. PHẦN BẮT BUỘC (4 điểm)

Chọn đáp án đúng nhất điền vào bảng sau:

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐÁP ÁN								
CÂU	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN								

Câu 1:
Câu 2:
Câu 3:
Câu 4:
Câu 5:
Câu 6:
Câu 7:
Câu 8:
Câu 9:
Câu 10:

Câu 11: Một gene có 480 Adenin và 3120 liên kết hydrogen. Gene đó có số lượng nucleotide là

A. 1200 nu. **B.** 2400 nu. **C.** 3600 nu. **D.** 3120 nu.

Câu 12: Các chữ in hoa là allele trội và chữ thường là allele lặn. Mỗi gene quy định một tính trạng. Cơ thể mang kiểu gene AaBbDdeeFf khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là

A. 4. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 32.

Câu 13: Trong các câu sau, câu nào có phát biểu đúng?

A. Tính trạng trội luôn có kiểu gene đồng hợp.
B. Tính trạng lặn có kiểu gene đồng hợp và dị hợp.
C. Tính trạng lặn luôn có kiểu gene dị hợp và đồng hợp lặn.
D. Tính trạng trội có kiểu gene dị hợp và đồng hợp trội.

Câu 14: Yêu cầu bắt buộc đối với mỗi thí nghiệm của Mendel là

A. Con lai phải luôn có hiện tượng đồng tính.
B. Con lai phải thuần chủng về các cặp tính trạng được nghiên cứu.
C. Cơ thể con lai đều mang các tính trạng trội.
D. Bố mẹ phải thuần chủng về các cặp tính trạng được nghiên cứu.

Câu 15: Cơ thể sinh vật được coi là môi trường sống khi

A. Chúng là nơi ở của các sinh vật khác.
B. Các sinh vật khác có thể lấy các chất dinh dưỡng từ cơ thể chúng.
C. Cơ thể chúng là nơi ở, nơi lấy thức ăn, nước uống của các sinh vật khác.
D. Cơ thể chúng là nơi sinh sản của các sinh vật khác.

Câu 16: Số lượng NST trong bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài phản ánh

A. Mức độ tiến hóa của loài.
B. Mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
C. Tính đặc trưng của bộ NST ở mỗi loài.
D. Số lượng gene của mỗi loài.

B. PHẦN TỰ CHỌN (16 điểm)

(Học sinh lựa chọn 1 trong 3 phần để làm bài)

Phần 1: Phân môn Vật lí

Câu 1: ***(5 điểm)***

Câu 2: ***(5 điểm)***

Câu 3: ***(4 điểm)***

Câu 4: ***(2 điểm)***

Phần 2: Phân môn Hóa học

Câu 1: ***(5 điểm)***

Câu 2: ***(3 điểm)***

Câu 3: ***(4 điểm)***

Câu 4: ***(4 điểm)***

Phần 3: Phân môn Sinh học

Câu 1: ***(4,0 điểm)***

Cho phép lai P: ♂AaBbDdEe x ♀aaBbDDee. Biết một gene quy định một tính trạng, các tính trạng trội hoàn toàn.

a. Ở đời F1, có bao nhiêu tổ hợp giao tử?
b. Ở đời F1, có bao nhiêu loại kiểu gene?
c. Ở đời F1, có bao nhiêu loại kiểu hình?
d. Tỉ lệ kiểu gene AaBbDDee ở đời F1 Là bao nhiêu?

Câu 2: ***(4,0 điểm)***

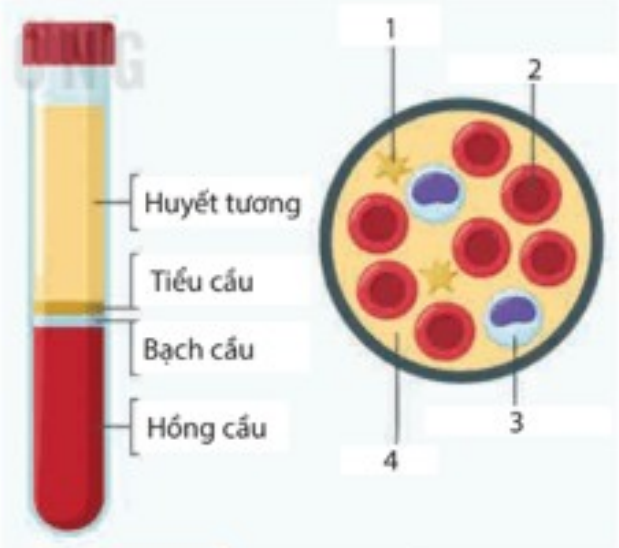
Một bể nuôi cá cảnh có chứa nước cất, thường xuyên cho vào đấy một lượng muối dinh dưỡng (N , P , K) vừa đủ . Bể nuôi một số loài tảo đơn bào, một số giáp xác chân chèo, vài cặp cá bảy màu và vài con ốc làm vệ sinh, trong đó giáp xác chân chèo vừa ăn tảo vừa làm thức ăn cho cá bảy màu, còn ốc dọn sạch các thải bã trong bể nuôi .

a) Hãy vẽ lưới thức ăn trong bể nuôi.

b) Bể nuôi cá cảnh có phải là hệ sinh thái không? Giải thích.

Câu 3: ***(4,0 điểm)***

a. Xác định tên và chức năng các thành phần của máu được đánh số trong hình sau:



uigeli.xyz

b. Có 4 lọ đựng 4 nhóm máu A, B, AB và O của người. Nhưng 3 lọ bị mất nhãn, chỉ còn 1 lọ có nhãn ghi nhóm máu A. Dựa vào hiểu biết về nhóm máu em hãy tìm 3 nhóm máu đựng trong 3 lọ bị mất nhãn ở trên?
(Giải thiết cho rằng có đầy đủ dụng cụ để tiến hành các phép thử).

Câu 4: ***(4,0 điểm)***

Một gene A có chiều dài 5100 Å và có tổng số 3600 liên kết hydrogen. Gene bị đột biến điểm thành gene a, gene a có chiều dài không bị thay đổi nhưng làm giảm 1 liên kết hydrogen. Cặp gene Aa tự nhân đôi liên tiếp 3 lần.

a. Tính số nucleotide mỗi loại của gene a khi đã đột biến.
b. Xác định số nucleotide từng loại môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi (tái bản) của cặp gene Aa.

---------- ***Hết*** ----------

TRƯỜNG TRẦN NGUYÊN HÃN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI THỬ HỌC SINH GIỎI LẦN 1

NĂM HỌC 2024-2025

MÔN THI: KHTN PHÂN MÔN SINH HỌC - LỚP 9

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Thông tin di truyền được trực tiếp sử dụng trong tổng hợp protein là

A. ADN. **B.** mARN. **C.** rARN. **D.** tARN.

Câu 2: Phép lai giữa ruồi đực F_1 thân xám, cánh dài với ruồi cái thân đen cánh cụt trong thí nghiệm của Moocgan được gọi là lai phân tích vì đây là phép lai giữa cá thể mang kiểu hình

A. lặn với cá thể mang kiểu hình lặn khác trong kiểu gen.

B. trội với cá thể mang kiểu hình trội khác trong kiểu gen.

C. trội với cá thể mang kiểu hình lặn tương ứng.

D. lặn cần xác định kiểu gen với cá thể mang kiểu hình trội.

Câu 3: Dạng đột biến thay thế một cặp nuclêôtit nếu xảy ra trong một bộ ba giữa gen, có thể làm thay đổi

A. toàn bộ axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.

B. nhiều nhất một axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.

C. một số axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.

D. ít nhất một axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.

uigeli.xyz

Câu 4: Bằng nguyên tắc nào, gen quy định số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các nucleotit trong phân tử ARN?

A. Nguyên tắc bổ sung như quá trình ADN tự nhân đôi, nhưng có điều khác U liên kết với A.

B. Cứ một nucleotit tự do trong môi trường liên kết với một nucleotit của ADN để tạo nên ARN.

C. Theo nguyên tắc bổ sung giống như ADN tự nhân đôi.

D. Theo nguyên tắc giữ lại một nửa.

Câu 5: Một phân tử ADN có 18000 nucleotit thì số chu kì xoắn của phân tử ADN đó là

A. 900. **B.** 1800. **C.** 3600. **D.** 450.

Câu 6: Một phân tử mARN dài 2040 A^0 được tách ra từ vi khuẩn E.coli có tỉ lệ các loại nuclêôtit A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Người ta sử dụng phân tử mARN này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một đoạn ADN có chiều dài bằng chiều dài phân tử mARN. Tính theo lí thuyết, số lượng nuclêôtit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp một đoạn ADN trên là

A. G = X = 280, A = T = 320. **B.** G = X = 360, A = T = 240.

C. G = X = 320, A = T = 280. **D.** G = X = 240, A = T = 360.

Câu 7: Gen có 3600 liên kết hidro bị đột biến liên quan đến một cặp nucleotit thành alen mới có 3598 liên kết hidro. Dạng đột biến thành alen trên là

A. mất một cặp A – T. **B.** mất một cặp G – X.

C. thêm một cặp G – X. **D.** thêm một cặp A – T.

Câu 8: Phát biểu nào dưới đây về hoạt động của các nhiễm sắc thể trong giảm phân I là đúng?

A. Các nhiễm sắc thể tự nhân đôi ở kì trung gian.

B. Mỗi tế bào con có bộ 2n nhiễm sắc thể đơn.

C. 2n nhiễm sắc thể kép xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

D. Các nhiễm sắc thể kép tương đồng tiếp hợp nhau dọc theo chiều dài của chúng ở kì đầu.

Câu 9: Loài có kiểu gen AaBbddEe qua giảm phân bình thường cho số loại giao tử là

A. 8 loại. **B.** 2 loại. **C.** 4 loại. **D.** 16 loại.

Câu 10: Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 1?

A. AabbDD × AABBdd. **B.** AaBBDD × aaBbDD.

C. AaBbdd × AaBBDD. **D.** AABbDd × AaBBDd.

Câu 11: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng. Cho cây hoa đỏ Aa giao phấn với nhau, thu được F_1. Cho các cây F_1 hoa đỏ giao phấn

uigeli.xyz
tự do với nhau thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, lấy ngẫu nhiên 1 cây ở F_2, xác suất thu được cây hoa đỏ thuần chủng là bao nhiêu?

A. 2/3 **B.** 4/9 **C.** 2/9 **D**. 9/16

Câu 12: Tại sao người ta có thể điều chỉnh tỉ lệ đực, cái ở vật nuôi? Điều đó có ý nghĩa gì trong thực tiễn?

A. Do hiểu được đặc điểm di truyền của từng loài sinh vật, có ý nghĩa tạo giống không thuần chủng.

B. Do hiểu được cơ chế xác định giới tính và các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hóa giới tính, có ý nghĩa phù hợp với mục đích sản xuất.

C. Do biết được xác suất thụ tinh của các loại giao tử đực và cái, có ý nghĩa tạo giống thuần chủng.

D. Do biết được số loại giao tử của từng loài sinh vật có ý nghĩa tạo giống có năng suất cao.

Câu 13: Có 2 tế bào sinh dưỡng của hai loài khác nhau nguyên phân một số lần không bằng nhau và đã tạo ra tổng số 18 tế bào con. Biết tế bào của loài A có số lần nguyên phân nhiều hơn loài B và loài B có bộ NST lưỡng bội bằng 14 chiếc. Tổng số NST chứa trong tất cả các tế bào con do cả 2 tế bào sinh dưỡng nguyên phân tạo ra là 348. Số NST lưỡng bội của loài A là

A. 24. **B.** 18. **C.** 16. **D.** 20.

Câu 14: Cho biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × AaBbDd cho đời con có kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen chiếm tỉ lệ

A. 50%. **B.** 12,5%. **C.** 6,25%. **D.** 25%.

Câu 15: Quá trình nguyên phân từ một hợp tử của ruồi giấm tạo được 8 tế bào mới. Số lượng NST đơn ở kì cuối của đợt nguyên phân tiếp theo trong tất các tế bào là

A. 256. **B.** 64. **C.** 128. **D.** 512.

Câu 16: Một đoạn ADN có 600 cặp nucleotit. Sau 2 lần tự nhân đôi môi trường nội bào đã cung cấp tổng số nucleotitt là bao nhiêu?

A. 2400 nucleotit. **B.** 4800 nucleotit. **C.** 1800 nucleotit. **D.** 3600 nucleotit.

Câu 17: Gen A quy định mắt đen ở người là trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Gen B quy định tóc xoăn ở người, trội hoàn toàn so với gen b quy định tóc thẳng. Những gen này phân li độc lập nhau. Bố mắt đen, tóc xoăn, mẹ mắt đen, tóc thẳng sinh ra con toàn tóc xoăn, mắt đen. Phép lai nào phù hợp cho gia đình trên?

A. Aabb x AaBb. **B.** Aabb x aaBb. **C.** AAbb x AaBB. **D.** Aabb x AaBB.

Câu 18: Các bước trong phương pháp phân tích thế hệ lai của Menđen gồm:

(1). Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai.

(2). Lai các dòng thuần khác nhau về 1 hoặc vài tính trạng rồi phân tích kết quả ở F_1, F_2, F_3.

(3). Tạo các dòng thuần chủng.

uigeli.xyz

(4). Dùng phép lai phân tích để kiểm tra độ thuần chủng của giống.

Trình tự các bước Menđen đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là

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

Câu 19: Tương quan về số lượng axit amin và nucleotit của mARN khi ở trong riboxôm là

A. 1 nucleotit ứng với 2 axit amin. **B.** 1 nucleotit ứng với 3 axit amin.

C. 2 nucleotit ứng với 1 axit amin. **D.** 3 nucleotit ứng với 1 axit amin.

Câu 20: Trong phép lai 2 cặp tính trạng của Menđen ở cây đậu Hà Lan, khi phân tích từng cặp tính trạng thì ở F_2 tỉ lệ mỗi cặp tính trạng là

A. 1 : 1 : 1 : 1. **B.** 9 : 3 : 3 : 1. **C.** 3 : 1. **D.** 1 : 1.

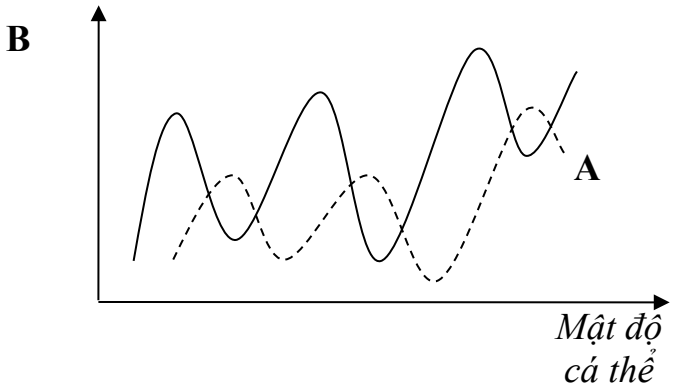
II. PHẦN TỰ LUẬN (14,0 điểm)

Câu 1 ***(1,0 điểm)*****:** Ở một loài cây ăn quả, gen A quy định quả to trội hoàn toàn so với alen a quy định quả nhỏ, gen B quy định vị chua trội hoàn toàn so với alen b quy định vị ngọt. Hai tính trạng này phân li độc lập. Từ hai giống thuần chủng của loài trên: một giống cho quả to, vị chua và một giống cho quả nhỏ, vị ngọt. Hãy trình bày các bước tiến hành để thu được giống cây quả to, vị ngọt thuần chủng.

Câu 2 ***(2,0 điểm)***

a. Một nhóm cá thể sinh vật phải hội tụ đủ những yếu tố nào thì mới được xem là một quần thể tồn tại trong tự nhiên? Lấy ví dụ minh họa.

b. Trong một khu rừng, rắn lục đuôi đỏ sử dụng ếch cây làm thức ăn. Sự biến động số lượng cá thể của hai quần thể này được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:



- Xác định đường cong biểu diễn cho sự biến động số lượng cá thể của mỗi quần thể tương ứng. Giải thích. Xác định mối quan hệ giữa hai loài trên?

c. Rắn lục đuôi đỏ thường có môi trường sống chủ yếu là nơi núi cao. Nhưng ở nước ta, có một thời gian rắn lục đuôi đỏ xuất hiện nhiều bất thường trong vườn nhà của một số hộ dân. Dựa vào kiến thức sinh thái học, hãy giải thích hiện tượng này.

Câu 3 ***(2,0 điểm).***

1) Phân biệt những điểm khác nhau cơ bản ở các kì của lần phân bào I và lần phân bào II trong giảm phân? Trong 2 lần phân bào trên, lần nào là phân bào nguyên nhiễm, lần nào là phân bào giảm nhiễm? Vì sao?

2) Nêu ý nghĩa của quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. Trình bày mối liên quan giữa nguyên phân, giảm phân, thụ tinh trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền ở sinh vật sinh sản hữu tính.

Câu 4 ***(4,0 điểm).***

1) Có 5 tế bào sinh dục sơ khai phân bào liên tiếp với số lần như nhau ở vùng sinh sản tạo ra các tế bào con, tất cả các tế bào con đều đến vùng chín giảm phân. Trong quá trình trên môi trường tế bào đã cung cấp tổng số 2520 NST đơn, trong đó môi trường cung cấp cho giảm phân nhiều hơn nguyên phân 40 NST đơn. Hiệu suất thụ tinh của giao tử là 10% và tạo ra 64 hợp tử. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không có hiện tượng trao đổi chéo. Hãy xác định:

a) Bộ NST lưỡng bội của loài trên.
b) Giới tính của sinh vật trên.

uigeli.xyz

2) Điểm khác nhau của quá trình nhân đôi ADN và quá trình tổng hợp ARN?

3) Một đoạn phân tử ADN có tổng số nucleotit là 3000. Đoạn ADN gồm 2 gen a và b. Gen a dài hơn gen b là 1020 A^0. Tính chiều dài của mỗi gen.

Nếu mỗi gen trên có 6 Riboxom trượt một lần thì số lượt ARN vận chuyển tham gia giải mã là bao nhiêu?

4) Một đoạn ADN tiến hành phiên mã được một phân tử mARN có trình tự các nucleotit như sau:

5' AUAXXAGXAAUGAGUAXAXGAXAGGGAGGUXXXXAXUAAGXAGUA *3'*

Xác định số axit amin trong phân tử prôtêin được tổng hợp từ phân tử mARN trên.

Câu 5 ***(1,0 điểm).*** Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, trắng.

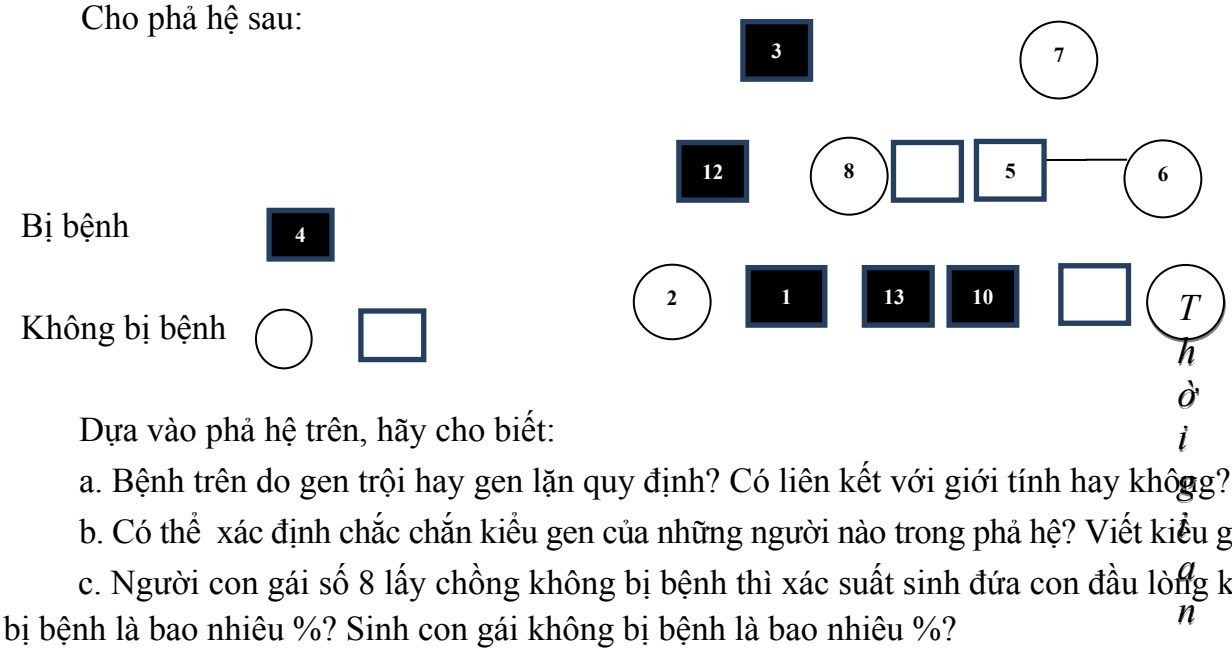
- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

a) Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b) Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.

Câu 6. ***(2,0 điểm)***

Cho phả hệ sau:



Dựa vào phả hệ trên, hãy cho biết:

a. Bệnh trên do gen trội hay gen lặn quy định? Có liên kết với giới tính hay không?

b. Có thể xác định chắc chắn kiểu gen của những người nào trong phả hệ? Viết kiểu gen.

c. Người con gái số 8 lấy chồng không bị bệnh thì xác suất sinh đứa con đầu lòng không bị bệnh là bao nhiêu %? Sinh con gái không bị bệnh là bao nhiêu %?

d. Người con gái số 13 lấy chồng có thể sinh con bị bệnh không? Tại sao?

Câu 7. ***(1,0 điểm)***

1. Phân biệt trẻ đồng sinh cùng trứng và trẻ đồng sinh khác trứng.
2. Khi giảm phân và thụ tinh, trong tế bào của một loài giao phối, 2 cặp NST tương đồng kí hiệu là Aa và Bb sẽ cho ra những loại tổ hợp NST nào trong các giao tử và hợp tử?

Câu 8. ***(1,0 điểm)***

uigeli.xyz

1. Cho giao phấn giữa hai cây lưỡng bội có kiểu gen là AA và aa, thế hệ F_1 người ta thu được cây tam bội có kiểu gen Aaa. Giải thích cơ chế hình thành cây tam bội này? Vì sao giống cây ăn quả tam bội quả thường không có hạt?

2. Trong các loại đột biến gen, hãy cho biết:

- Loại đột biến nào không làm thay đổi chiều dài của gen? Vì sao?

- Loại đột biến nào thường gây hậu quả nghiêm trọng nhất? Vì sao?

TRƯỜNG THCS TRẦN ĐĂNG NINH

ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 9

NĂM HỌC 2024-2025

Môn thi: **KHTN- VẬT SỐN**

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (10 điểm).

Hãy chọn phương án đúng và ghi vào giấy thi

Câu 1: Nhóm máu không mang kháng thể α (anpha) và β (bêta) có thể truyền được cho nhóm máu:

A. B B. O C. AB D. A

Câu 2: Nơi trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường ngoài là:

A. Khoang mũi B. Thanh quản C. Khí quản và phế quản D. Phổi

Câu 3: Quá trình hồng cầu kết hợp với CO_2 và giải phóng O_2 xảy ra:

A. Trong nước mô. B. Trong máu, tại mao mạch các cơ quan.

C. Trong mạch bạch huyết. D. Trong không khí tại phế nang.

Câu 4: Lượng khí cặn nằm trong phổi người bình thường có thể tích khoảng bao nhiêu ?

A. 500 – 700 ml. B. 1200 – 1500 ml.

C. 800 – 1000 ml. D. 1000 – 1200 ml.

Câu 5: Quy luật phân li độc lập thực chất nói về:

A. Sự phân li độc lập của các tính trạng.

B. Sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1.

C. Sự tổ hợp của các alen trong quá trình thụ tinh.

D. Sự phân li độc lập của các alen trong quá trình giảm phân.

uigeli.xyz

Câu 6: Theo Menđen, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập thì số lượng các loại giao tử được xác định theo công thức nào?

A. 2^n. B. 3^n. C. 4^n. D. 5^n.

Câu 7: Các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Cơ thể mang kiểu gen AaBbDdeeFf khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là:

A. 4. B. 8. C. 16. D. 32.

Câu 8: Các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Thực hiện phép lai: P: ♀ AaBbCcDd x ♂ AabbCcDd. Tỉ lệ phân li của kiểu hình aaB-C-dd là

A. 3/128. B. 5/128. C. 7/128. D. 9/128.

Câu 9: Điều dưới đây đúng khi nói về tế bào sinh dưỡng của Ruồi giấm là:

A. Có hai cặp NST đều có Hình que.
B. Có bốn cặp NST đều Hình que.
C. Có ba cặp NST Hình chữ V.
D. Có hai cặp NST Hình chữ V.

Câu 10: Số lượng NST trong bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài phản ánh

A. Mức độ tiến hoá của loài.
B. Mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
C. Tính đặc trưng của bộ NST ở mỗi loài.
D. Số lượng gen của mỗi loài.

Câu 11: Ở cà chua 2n=24. Số NST có trong một tế bào của thể một khi đang ở kỳ sau của nguyên phân là:

A. 12. B. 48. C. 46. D. 45.

Câu 12: Ý nghĩa cơ bản của quá trình nguyên phân là gì?

A. Sự phân chia đồng đều chất nhân của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.
B. Sự sao chép nguyên vẹn bộ NST của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.
C. Sự phân li đồng đều của các crômatit về 2 tế bào con.
D. Sự phân chia đồng đều chất tế bào của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.

Câu 13: Ở gà có bộ NST 2n = 78. Một tế bào sinh dục đực sơ khai nguyên phân liên tiếp một số lần, tất cả các tế bào con tạo thành đều tham gia giảm phân tạo giao tử. Tổng số NST đơn trong tất cả các giao tử là 19968. Tế bào sinh dục sơ khai đó đã nguyên phân với số lần là:

A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 14: Một gen có 480 Ađênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là:

A. 1200 nuclêôtit B. 2400 nuclêôtit.
C. 3600 nuclêôtit. D. 3120 nuclêôtit.

Câu 15: Prôtêin thực hiện chức năng chủ yếu ở những bậc cấu trúc nào sau đây:

A. Cấu trúc bậc 1. B. Cấu trúc bậc 1 và 2.
C. Cấu trúc bậc 2 và 3. D. Cấu trúc bậc 3 và 4.

Câu 16: Ở ruồi giấm, bộ NST 2n = 8. Xét 3 tế bào sinh dục sơ khai ở vùng sinh sản đều nguyên phân liên tiếp 9 đợt. 1,5625 % tế bào con trải qua giảm phân. Số nhiễm sắc thể đơn môi trường cần phải cung cấp cho quá trình giảm phân là:

A. 38. B. 192. C. 96. D. 248.

Câu 17: Một đoạn phân tử ADN chứa 1 gen cấu trúc của sinh vật nhân sơ có trình tự các nucleotit như sau:

uigeli.xyz

Mạch 1: 5'… TAXTTAGGGGTAXXAXATTTG…3'

Mạch 2: 3'…ATGAATXXXXATGGTGTAAAX…5'

Nhận xét nào sau đây là đúng:

A. Mạch mang mã gốc là mạch 2; số axit amin được dịch mã từ gen là 4

B. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 7

C. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 6

D. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 4

Câu 18 : Trong chu kì tế bào thành phần thay đổi mang tính chu kì là:

A. NST B. Thoi phân bào

C. Màng nhân và nhân con D. Không có

Câu 19 : Một loài thực vật, gen A: Cây cao, gen a: Cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b: quả trắng. Trong trường hợp các gen liên kết hoàn toàn, cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn với cây có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ thì tỷ lệ kiểu hình thu được ở F_1 là:

A. 1 cây cao, quả đỏ : 1 cây thấp, quả trắng

B. 3 cây cao, quả trắng : 1 cây thấp, quả đỏ

C. 1 cây cao, quả trắng : 1 cây thấp, quả đỏ

D. 9 cây cao, quả trắng : 7 cây thấp, quả đỏ

Câu 20: Quá trình tổng hợp axit amin trên mARN sẽ dừng lại khi trên mạch gốc xuất hiện bộ ba nucleotit.

A. ATT. B . TAX. C. AXT. D. ATX

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm).

Câu 1 (2,0 điểm): Ở đậu Hà Lan, hoa đỏ là tính trạng trội hoàn toàn, hoa trắng là tính trạng lặn. Người ta sử dụng phép lai nào để xác định kiểu gen quy định tính trạng hoa đỏ là thuần chủng hay không thuần chủng? Trình bày nội dung cơ bản của phép lai đó.

Câu 2 (2,0 điểm): Một tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu: AaBbCcXY (mỗi chữ cái ứng với một nhiễm sắc thể đơn).

a) Nếu tế bào đó nguyên phân liên tiếp, trong quá trình đó đã hình thành 127 thoi tơ vô sắc thì có bao nhiêu lần nguyên phân? Trong quá trình nguyên phân đó, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn?

b) Nếu nguyên phân bị rối loạn ở cặp nhiễm sắc thể giới tính XY. Viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào con tạo ra, trong những trường hợp có thể xảy ra.

uigeli.xyz

Câu 3 (2,0 điểm): Ở dưa lê, bộ NST lưỡng bội 2n = 34. Một tế bào của loài trên nguyên phân một số đợt. Các tế bào con đều trải qua giảm phân. Người ta đếm được 1088 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của các tế bào

a) Tính số tế bào đang phân chia.

b) Tính số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu.

Câu 4 (2,0 điểm):

a) Một cá thể dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb). Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.

- Viết kiểu gen của cá thể trên.

- Để thế hệ lai nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp trên phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào?

b) Giải thích tại sao đa số các tính trạng trội là các tính trạng tốt, thông thường các tính trạng xấu là tính trạng lặn.

c) Những cơ chế sinh học nào xảy ra đối với các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở cấp độ tế bào đã làm biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh sản hữu tính?

Câu 5 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hai cặp tính trạng màu sắc và hình dạng vỏ hạt do hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường qui định, di truyền độc lập với nhau. Cho đậu Hà Lan hạt vàng, vỏ nhăn lai với đậu Hà Lan hạt xanh, vỏ trơn được 100% cây F_1 hạt vàng, vỏ trơn. Cho F_1 giao phấn với một cây khác thu được F_2 có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ: 3: 3: 1: 1. Biện luận và lập sơ đồ lai từ P đến F_2.

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

(Mỗi câu đúng : 0,5 điểm)

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

uigeli.xyz

																			C D

II.TỰ LUẬN

Câu 1 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hoa đỏ là tính trạng trội hoàn toàn, hoa trắng là tính trạng lặn. Người ta sử dụng phép lai nào để xác định kiểu gen quy định tính trạng hoa đỏ là thuần chủng hay không thuần chủng? Trình bày nội dung cơ bản của phép lai đó.

Ý	Nội dung	Điểm
	*** Để xác định kiểu gen tính trạng trội hoa đỏ người ta thực hiện phép lai phân tích:** - Nếu kết quả phép lai đồng tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là thuần chủng. Sơ đồ minh họa: AA x aa . - Nếu kết quả phép lai phân tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là không thuần chủng. Sơ đồ minh họa: Aa x aa. *** Có thể cho cơ thể mang tính trạng trội hoa đỏ tự thụ phấn:** - Nếu kết quả phép lai đồng tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là thuần chủng. Sơ đồ minh họa: AA x AA. - Nếu kết quả phép lai phân tính theo tỉ lệ 3: 1 thì tính trạng hoa đỏ đem lai là dị hợp. Sơ đồ minh họa: Aa x Aa.	0,5 0,5 0,5 0,5

Câu 2 (2,0 điểm). Một tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu: AaBbCcXY (mỗi chữ cái ứng với một nhiễm sắc thể đơn).

a) Nếu tế bào đó nguyên phân liên tiếp, trong quá trình đó đã hình thành 127 thoi tơ vô sắc thì có bao nhiêu lần nguyên phân? Trong quá trình nguyên phân đó, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn?

b) Nếu nguyên phân bị rối loạn ở cặp nhiễm sắc thể giới tính XY. Viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào con tạo ra, trong những trường hợp có thể xảy ra.

Ý	Nội dung	Điểm
a.	- Số lần nguyên phân: 2^k - 1 =127 (k>0) → k = 7 lần nguyên phân. - Số NST: (2^7 - 1) x 8 = 1016 NST	0,5 0,5
b.	Gồm các trường hợp: - AaBbCcXXYY, AaBbCc - AaBbCcXX, AaBbCcYY - AaBbCcXXY, AaBbCcY - AaBbCcXYY, AaBbCcX	0.25 0.25 0,25 0.25

uigeli.xyz

Câu 3 (2,0 điểm)

Ở dưa lê, bộ NST lưỡng bội 2n = 34. Một tế bào của loài trên nguyên phân một số đợt. Các tế bào con đều trải qua giảm phân. Người ta đếm được 1088 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của các tế bào

a. Tính số tế bào đang phân chia.

b. Tính số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu.

Ý	Nội dung	Điểm
a	- Các NST đơn đang phân li về 2 cực nên số tế bào trên đang ở kì sau của giảm phân II, mỗi tế bào chứa 34 NST đơn	0,5
	- Số tế bào đang phân chia: 1088 : 34 = 32 (tế bào)	0,5
b	- Vì 32 tế bào đang ở giảm phân II nên số tế bào tham gia giảm phân là: 32 : 2 = 16 (tế bào)	0,5
	- Số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu: 16 = 2^4 . Tế bào ban đầu đã nguyên phân 4 lần	0,5

Câu 4 (2,0 điểm)

a) Một cá thể dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb). Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.

- Viết kiểu gen của cá thể trên.

- Để thế hệ lai nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp trên phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào?

b) Giải thích tại sao đa số các tính trạng trội là các tính trạng tốt, thông thường các tính trạng xấu là tính trạng lặn.

c) Những cơ chế sinh học nào xảy ra đối với các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở cấp độ tế bào đã làm biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh sản hữu tính?

a	- Kiểu gen: AaBb hay $\frac{AB}{ab}$ hay $\frac{Ab}{aB}$ - Để thế hệ lai có ít kiểu hình nhất: cá thể dị hợp phải lai với cá thể đồng hợp về cả hai gen trội (thế hệ lai cho 100% kiểu hình trội)	0,25 0,25
b	- Tính trạng trội được quy định bởi gen trội nên luôn được biểu hiện, do vậy nếu tính trạng trội là tính trạng xấu thì qua thời gian sẽ bị chọn lọc tự nhiên đào thải. - Tính trạng lặn được quy định bởi gen lặn, chỉ biểu hiện ra kiểu hình khi ở	0,25

uigeli.xyz

	trạng thái đồng hợp, do vậy các tính trạng lặn xấu ít bị chọn lọc tự nhiên đào thải hơn.	0,25
c	- Ở kì đầu I xảy ra hiện tượng tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatít khác nguồn trong cặp NST tương đồng. - Tại kì giữa I các cặp NST kép tương đồng sắp xếp ngẫu nhiên trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. - Ở kì sau I diễn ra sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST kép tương đồng về hai cực của tế bào. - Trong quá trình thụ tinh có sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực với các giao tử cái giúp tạo các tổ hợp NST khác nhau về nguồn gốc.	0.25 0.25 0.25 0.25

Câu 5 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hai cặp tính trạng màu sắc và hình dạng vỏ hạt do hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường qui định, di truyền độc lập với nhau. Cho đậu Hà Lan hạt vàng, vỏ nhăn lai với đậu Hà Lan hạt xanh, vỏ trơn được 100% cây F_1 hạt vàng, vỏ trơn. Cho F_1 giao phấn với một cây khác thu được F_2 có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ: 3: 3: 1: 1. Biện luận và lập sơ đồ lai từ P đến F_2.

Ý	Nội dung	Điểm
	* Xác định kiểu gen của P và F_1: - Vì P khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản, F_1 toàn hạt vàng, vỏ trơn => P thuần chủng ; hạt vàng, vỏ trơn là trội hoàn toàn so với hạt xanh, vỏ nhăn và F_1 dị hợp hai cặp gen. - Qui ước gen: Gen A- hạt vàng. Gen B - vỏ trơn. Gen a- hạt xanh. Gen b- vỏ nhăn. P thuần chủng => Kiểu gen hạt vàng, vỏ nhăn: AAbb. Kiểu gen hạt xanh, vỏ trơn: aaBB. - Sơ đồ lai: P: Hạt vàng, vỏ nhăn x Hạt xanh, vỏ trơn AAbb aaBB G: Ab aB F_1: AaBb (Hạt vàng,vỏ trơn) * F_2 có tỉ lệ 3: 3: 1: 1 = 8 tổ hợp = 4 loại giao tử x 2 loại giao tử Mà F_1 có kiểu gen : AaBb.Vậy cây khác có kiểu gen là : Aabb hoặc aaBb	0,5 0,5 0,5 0,5

uigeli.xyz

	- Sơ đồ lai 1: F_1 AaBb(hạt vàng, vỏ trơn) x Aabb(hạt vàng, vỏ nhăn) - Sơ đồ lai 2: F_1 AaBb (hạt vàng, vỏ trơn) x aaBb (hạt xanh, vỏ trơn	

UBND QUẬN LÊ CHÂN
TRƯỜNG THCS

ĐỀ 1

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP QUẬN
NĂM HỌC 2024 -2025
MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9

Thời gian: 90 phút *(không kể thời gian giao đề)*

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.)

Câu 1. X là nguyên tố hóa học có trong thành phần của chất có tác dụng oxi hóa và sát khuẩn cực mạnh, thường được sử dụng với mục đích khử trùng và tẩy trắng trong lĩnh vực thủy sản, dệt nhuộm, xử lí nước cấp, nước thải, nước bể bơi. Nguyên tử X có tổng số các loại hạt cơ bản bằng 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt. Số hạt **không** mang điện X là :

A.16. **B.** 17. **C.** 18. **D.** 19.

Câu 2. Hoà tan 6 gam kim loại X (hoá trị II) tác dụng vừa đủ 3,7185 lít khí Cl_2 (đkc). Kim loại X là

A. Ca. **B.** Zn. **C.** Ba. **D.** Mg.

Câu 3. Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp X gồm: Al_2O_3, ZnO, Fe_2O_3, CuO nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y gồm

A. Al_2O_3, ZnO, Fe, Cu. **B.** Al, Zn, Fe, Cu.
C. Al_2O_3, ZnO, Fe_2O_3, Cu. **D.** Al_2O_3, Zn, Fe, Cu.

Câu 4. Dãy các chất **không** tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là:

A. Zn, ZnO, $Zn(OH)_2$. **B**. Cu, CuO, $Cu(OH)_2$.
C. Na_2O, NaOH, Na_2CO_3. **D**. MgO, $MgCO_3$, $Mg(OH)_2$.

Câu 5.Các cặp chất nào cùng tồn tại trong một dung dịch?

1. $CuSO_4$và HCl. 2. H_2SO_4 và Na_2SO_3 .
3. KOH và NaCl . 4. $MgSO_4$và $BaCl_2$.

A. (1; 2) **B**. (3; 4) **C**. (2; 4) **D**. (1; 3)

uigeli.xyz

Câu 6: Khi phân hủy bằng nhiệt 14,2 gam ($CaCO_3$ và $MgCO_3$) ta thu được 3,7185 lít CO_2 ở đtc. Thành phần phần trăm về khối lượng các chất trong hỗn hợp đầu lần lượt là:

A. 29,58% và 70,42% . **B**. 70,42% và 29,58% .

C. 65% và 35% . **D**. 35% và 65% .

Câu 7. Phần trăm khối lượng hydrogen trong alkane X là 25,00 %. Công thức phân tử của X là

A. CH_4. **B.** C_2H_6. **C.** C_3H_8. **D.** C_4H_{10}.

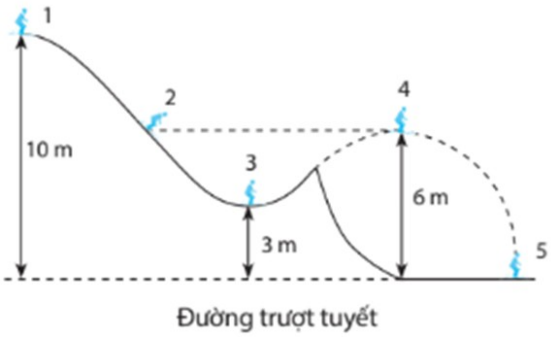
Câu 8: Cho biết nguyên tử carbon có Z=6 , nguyên tử oxygen có Z= 8 khi hình thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử carbon dioxide . Số cặp electron dùng chung trong phân tử carbon dioxide là:

A. 2. **B**. 3. **C**. 4. **D**. 5.

Câu 9: Một thỏi nhôm đặc được treo vào một lực kế và nhúng sao cho thỏi nhôm chìm $\frac{3}{4}$ thể tích trong nước thì thấy lực kế chỉ 195N. Hỏi nếu treo vật ở ngoài không khí thì lực kế chỉ bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nhôm và nước lần lượt là 27000N/m^3 ; 10000N/m^3.

A. 310N **B.** 197N **C**. 270N **D.** 260N

Câu 10: Một vận động viên có khối lượng 75kg thực hiện pha trượt tuyết mạo hiểm. Người này bắt đầu trượt từ vị trí 1 với tốc độ ban đầu bằng 0 và trượt theo quỹ đạo như hình bên dưới. Chọn gốc thế năng tại vị trí 5 và coi cơ năng của vận động viên không đổi thì tốc độ của người đó tại vị trí 4 bằng bao nhiêu?



A. $10\sqrt{2}(m/s)$ **B.** $2\sqrt{30}(m/s)$

C. $4\sqrt{5}(m/s)$ **C.** $2\sqrt{15}(m/s)$

Câu 11: Một con lắc đơn gồm một quả cầu nặng 100g treo vào đầu dây dài 1,5m. Bỏ qua ma sát, góc lệch cực đại mà con lắc đạt được là 45^0. Tốc độ con lắc tại vị trí có li độ góc bằng 30^0 xấp xỉ bằng

A. 3,28m/s. **B.** 4,77m/s. **C.** 9,86m/s. **D**. 2,18m/s

Câu 12: Người ta dùng một ấm điện có công suất 1,2kW để đun sôi 2 lít nước ở 20^0C. Sau 12 phút nước sôi. Xác định khối lượng của ấm. Biết rằng ấm làm bằng nhôm, và trong quá trình đun 18% nhiệt lượng tỏa ra môi trường. Cho $c_{nước}$ = 4 200J/kg.K; $c_{nhôm}$ = 880J/kg.K.

A.0,518kg **B.**2,72kg **C.**5,142kg **D.**2,36kg

Câu 13: Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng 60^0 thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là

A. 0, 58. **B.** 0, 71. **C.** 1, 73. **D.** 1, 33.

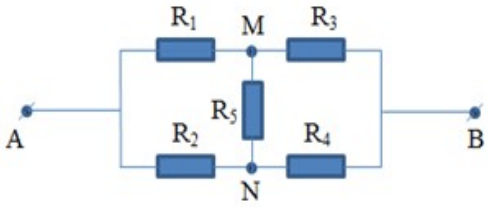
Câu 14: Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Tại tâm O, người ta đóng một chiếc đinh vuông góc với mặt gỗ và phần đinh nhô lên dài 6cm . Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất n = 1, 33. Mặt gỗ có cắm đinh ở trong nước. Đặt mắt trong không khí sẽ thấy đầu đinh cách mặt nước một khoảng lớn nhất là

uigeli.xyz

A. 3, 64 cm. **B.** 4, 39 cm.

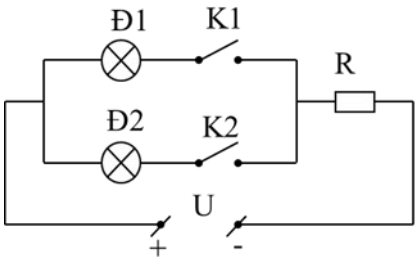
C. 6, 00 cm. **D.** 8, 74 cm.

Câu 15: Cho mạch điện như hình vẽ: Hiệu điện thế đặt vào hai điểm A, B là U_{AB} = 30V, các điện trở R_1 = 10Ω, R_2 = 30Ω, R_3 = 10Ω, R_4 = 30Ω, R_5 = 50Ω. Tìm cường độ dòng điện chạy qua R_5.



A. 4A **B.** 0A **C.** 9A **D.** 2A

Câu 16: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, mắc với một điện trở R = 5Ω và các khóa K có điện trở không đáng kể vào hiệu điện thế U không đổi như sơ đồ hình 3. Khi K_1 đóng, K_2 mở thì đèn $Đ_1$ sáng bình thường và công suất tiêu thụ trên toàn mạch là P_1 = 60W. Khi K_1 mở, K_2 đóng thì đèn $Đ_2$ sáng bình thường và công suất tiêu thụ trên toàn mạch là P_2 = 20W. Công suất toả nhiệt trên điện trở R khi K_1 đóng, K_2 mở là



A. 5W **B.** 15W **C.**45W **D.** 20W

Câu 17: Số lượng cá thể trong quần xã thay đổi theo những điều kiện của ngoại cảnh. Tuy nhiên, số lượng cá thể luôn luôn được khống chế ở mức độ nhất định phù hợp với khả năng của môi trường. Hiện tượng này được gọi là gì ?

A. Sự bất biến của quần xã.
B. Sự cân bằng sinh học trong quần xã.
C. Sự giảm sút của quần xã.
D. Sự phát triển của quần xã.

Câu 18: Một quần thể linh miêu có số lượng cá thể ở các nhóm tuổi như sau:

- Nhóm tuổi trước sinh sản: 32 con/ha
- Nhóm tuổi sinh sản: 25 con/ha
- Nhóm tuổi sau sinh sản: 12 con/ha

Biểu đồ tháp tuổi của quần thể này đang ở dạng nào?

A. Vừa ở dạng ổn định vừa ở dạng phát triển
B. Dạng phát triển
C. Dạng giảm sút
D. Dạng ổn định

Câu 19: Sinh vật nào sau đây luôn luôn là mắt xích chung trong các chuỗi thức ăn?

A. Cây xanh và động vật ăn thịt
B. Cây xanh và sinh vật tiêu thụ.
C. Động vật ăn thịt, vi khuẩn và nấm.
D. Cây xanh, vi khuẩn và nấm.

Câu 20: Ở cà chua gene A quy định thân đỏ thẫm, gene a quy định thân xanh lục. Kết quả của một phép lai như sau: thân đỏ thẫm x thân đỏ thẫm -> 75% đỏ thẫm : 25% xanh lục. Kiểu gene của bố mẹ trong phép lai trên như thế nào?

A. AA x AA

B. AA x Aa

C. Aa x Aa

D. Aa x aa

Câu 21: Một phân tử DNA mạch kép có số nucleotide loại C chiếm 12% và trên mạch 1 của DNA có A = G = 20% tổng số nucleotide của mạch. Tỉ lệ các loại nucleotide A : T : G : C trên mạch 1 của DNA là:

A. 5 : 14 : 5 : 1.
B. 14 : 5 : 1 : 5
C. 5 : 1 : 5 : 14
D. 1 : 5 : 5 : 14.

Câu 22: Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng GGG- gly; CCC- Pro; GCU- Ala; CGA- Arg; UCG- Ser; AGC- Ser. Một mạch gốc của một gene ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 5'AGCCGACCCGGG3'.

Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có 4 amino acid thì trình tự của 4 amino acid đó là

A. Ser-Arg-Pro-Gly.
B. Ser-Ala- Gly-Pro.
C. Pro-Gly-Ser-Ala
D. Gly- Pro-Ser-Arg

Câu 23: Khi nói về quá trình dịch mã, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Bộ ba kết thúc quy định tổng hợp amino acid cuối cùng trên chuỗi polypeptide.
B. Trình tự các bộ ba trên mRNA quy định trình tự amino acid trong chuỗi polypeptide
C. Liên kết hydrogen được hình thành trước liên kết peptide.
D. Chiều chuyển dịch của ribosome trên mRNA là 5'→3'.

Câu 24: Một đoạn gene có chiều dài 4080Å, A/G = 2/3. Sau đột biến chiều dài gene không đổi, tỉ lệ A/G = 159/241. Dạng đột biến là

A. Thay thế 1 cặp A-T bằng G-C.
B. Thay thế 3 cặp A-T bằng 1 cặp G-C.
C. Mất 1 cặp nucleotide
D. Mất 3 cặp nucleotide

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai(6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.)

Câu 1. Một thanh kim loại M được nhúng trong 0,1 lít dung dịch $CuSO_4$ 0,5M. Sau khi lấy thanh M ra và cân lại, thấy khối lượng của thanh tăng 0,16 gam, nồng độ $CuSO_4$ giảm còn bằng 0,3M (thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể). Lấy 8,4 gam M nhúng vào 1,0 lít dung dịch B chứa $AgNO_3$ 0,2M và $Cu(NO_3)_2$ 0,1M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y . Biết thể tích dung dịch coi như không đổi.

a) Khối lượng mol của kim loại M là 56 gam/mol.

b)Thanh M tan hết trong 0,1 lít dung dịch $CuSO_4$ 0,5M.

uigeli.xyz

c) Khối lượng chất rắn X thu được là 24,8 gam.

d) Nồng độ mol các muối $Fe(NO_3)_2$ và $Cu(NO_3)_2$ có trong dung dịch Y lần lượt là 0,15M và 0,1M.

Câu 2. Nung nóng 0,2 mol C_4H_{10} trong bình kín (có một ít xúc tác) một thời gian, thu được hỗn hợp khí A gồm C_4H_{10}, C_4H_8, H_2, C_3H_6, CH_4, C_2H_4, C_2H_6.

Cho hỗn hợp khí A sục vào bình chứa dung dịch nước Bromine thì làm tổng khối lượng bình Bromine tăng lên 2,8g và hỗn hợp khí B thoát ra khỏi bình. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp B rồi cho toàn bộ khí tạo thành hấp thụ hết vào bình chứa dung dịch $Ca(OH)_2$.

a) Khối lượng của hỗn hợp khí A là 11,6 gam .

b) Khối lượng bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ tăng 8,8 gam .

c) Có thể thu được tối đa bao nhiêu gam kết tủa 60 gam.

d) Khối lượng dung dịch bình $Ca(OH)_2$ tăng 19,2 gam .

Câu 3: Trạng Lường Lương Thế Vinh, một trong những vị trạng nguyên nổi tiếng nhất trong lịch sử nước ta. Nghe danh ông, sứ thần nhà Thanh là Chu Hy trong một lần sang nước ta đã đề nghị Vua Lê cho Lương Thế Vinh tiếp đón mình và thử tài ông. Khi hai người đang đi dạo quanh sông Tô Lịch sứ thần Chu Hy liền chỉ vào một con voi đang đứng cách đó không xa và đưa cho Lương Thế Vinh một chiếc cân thách đố ông dùng chiếc cân này để cân con voi trước mặt. Lương Thế Vinh liền đi lại gần bến sông, ông chỉ chiếc thuyền đang chứa một lượng gỗ bên rìa sông, sai lính cho hết gỗ trên thuyền lên bờ và dắt voi xuống. Lương Thế Vinh cho lính xuống nước đánh dấu mép nước bên thuyền rồi dắt voi lên. Kế đó Trạng ra lệnh đổ đá xuống thuyền, thuyền lại đầm xuống dần cho tới đúng dấu cũ thì ngưng đổ đá. Sau đó ông lần lượt cho lính dùng chiếc cân mà sứ thần đưa để cân số đá đã đưa lên thuyền để xác định cân nặng của con voi. Nếu biết chiếc thuyền gỗ ban đầu chiếm thể tích trong nước khi có chứa gỗ và khi chất hết gỗ lên bờ lần lượt là $95m^3$; $70m^3$; khối lượng của con voi khoảng 8000kg và trọng lượng riêng của nước là $10000kg/m^3$. Bằng kiến thức về KHTN của mình em hãy xác định những nhận định sau là đúng hay sai?

a) Trọng lượng của thuyền ban đầu khi có chứa gỗ là 950000N

b) Khối lượng của chiếc thuyền là 700 tấn.

c) Thể tích nước bị thuyền chiếm chỗ khi đưa con voi xuống là $78m^3$

d) Khối lượng gỗ chứa trên thuyền lúc đầu là: 25 tấn.

Câu 4: Một vật sáng có dạng đoạn thẳng AB đặt vuông góc với trục chính, trước thấu kính có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính, ta thu được một ảnh cao gấp hai lần vật. Sau đó giữ nguyên vị trí của vật AB và di chuyển thấu kính dọc theo trục chính ra xa AB một đoạn 15cm thì thấy ảnh của AB cũng di chuyển 15cm so với vị trí ảnh đầu.

a) Thấu kính trên là thấu kính hội tụ.

b) Khoảng cách từ vật AB đến thấu kính lúc đầu là 1,5f.

c) Tiêu cự của thấu kính là 20cm**.**

d) Khoảng cách từ vật AB đến thấu kính lúc sau là 60cm

Câu 5: Khi nghiên cứu về lưới thức ăn và chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái. Hãy cho biết nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

uigeli.xyz

a) Một lưới thức ăn bao gồm có thành phần: Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải.

b) Chuỗi thức ăn luôn luôn phải có mắt xích sinh vật sản xuất.

c) Trong tự nhiên, mỗi loài sinh vật chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn.

d) Một quần xã có số lượng các loài sinh vật càng nhiều, lưới thức ăn có nhiều chuỗi thức ăn khác nhau liên hệ tương hỗ với nhau, thì tính ổn định của quần xã đó càng cao.

Câu 6: Một phân tử DNA có tổng số 3000 nucleotide, trong đó số nucleotide loại Adenine (A) chiếm 20%

a) Mỗi cặp nucleotide Adenine – Thymine (A-T) liên kết với nhau bằng 2 liên két hydrogen

b) Mỗi cặp nucleotide Guanine – Cytosine (G-C) liên kết với nhau bằng 4 liên kết hydrogen

c) Số nucleotide loại Adenine (A) của DNA là 500 nucleotide

d) Tổng số liên kết hydrogen của DNA là 3900

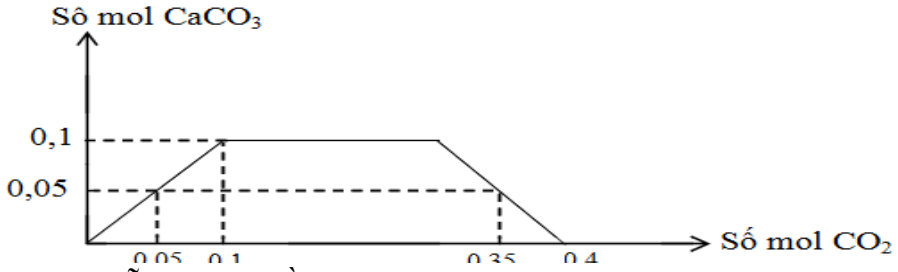
Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn(8 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16.)

Câu 1. Tổng số hạt p, n, e trong A_2B là 140, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44. Số hạt mang điện trong hạt nhân của A lớn hơn số hạt mang điện trong hạt nhân của B là 11. Số hiệu nguyên tử của A là bao nhiêu ?

Câu 2. Cho m gam hỗn hợp Na và Ca vào một lượng nước dư thu được dung dịch X và khí Y. Sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:

Giá trị m là bao nhiêu ?



Câu 3.Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,2395 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch Y,trong đó có 20,52 gam $Ba(OH)_2$. Khối lượng NaOH trong dung dịch Y là bao nhiêu ?

Câu 4. Cho 8,3 gam hỗn hợp hai kim loại đều có hóa trị III là X và Y (tỉ lệ mol 1: 1) tác dụng vừa đủ với 7,437 lít khí chlorine. Sau đó hòa tan toàn bộ muối tạo ra trong nước dư được 250 ml dung dịch Z. Nồng độ mol muối có chứa catrion X^{3+}trong dung dịch Z là bao nhiêu ?

Câu 5. Cho hỗn hợp (X) gồm CH_4, C_2H_4 và C_2H_2. Lấy 8,6 gam (X) tác dụng hết với dung dịch brom dư thì khối lượng bromine phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 14,874 lít (ở đkc) hỗn hợp khí (X) tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 36 gam kết tủa. Biết C_2H_2 tác dung dung dịch bromine theo tỷ lệ 1:2.

Phần trăm thể tích của CH_4 có trong (X) là bao nhiêu ?

uigeli.xyz

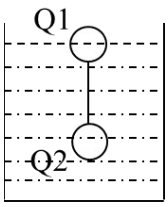
Câu 6 . Khi đốt cháy 1 mol propane (C_3H_8) toả ra lượng nhiệt là 2 220 kJ. Để đun nóng 1 gam nước tăng thêm 1 °C cần cung cấp nhiệt lượng là 4,2 J. Khối lượng propane cần dùng để đun 1lit nước từ 25 °C lên 100 °C là bao nhiêu ?

Cho biết 75% nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy propane (C_3H_8) dùng để nâng nhiệt độ của nước. Khối lượng riêng của nước là 1 g/ml.

Câu 7: Có ba bình cách nhiệt giống nhau, chứa cùng một loại chất lỏng chiếm 2/3 thể tích của mỗi bình. Bình 1 chứa chất lỏng ở 30^0C bình 2 chứa chất lỏng ở 60^0C , bình 3 chứa chất lỏng ở 90^0C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường khi rót chất lỏng từ bình này sang bình khác và chất lỏng không bị mất mát trong quá trình rót. Sau vài lần rót chất lỏng từ bình này sang bình khác, người ta thấy bình 3 được chứa đầy chất lỏng ở nhiệt độ 68^0C, còn bình 2 chỉ chứa 1/2 thể tích chất lỏng ở nhiệt độ 54^0C. Hỏi chất lỏng chứa trong bình 1 có nhiệt độ bằng bao nhiêu?

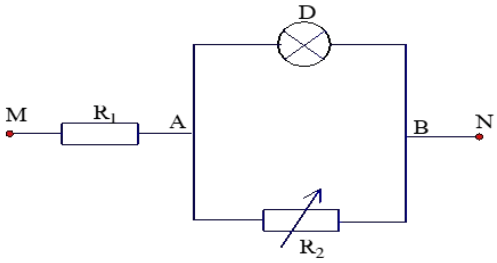
Câu 8: Trong bình hình trụ, tiết diện S chứa nước có chiều cao H = 15cm. Người ta thả vào bình một thanh đồng chất, tiết diện đều sao cho nó nổi thẳng đứng trong nước thì mực nước dâng lên một đoạn h = 8cm. Biết khối lượng riêng của nước và thanh lần lượt là $D_1 = 1g/cm^3$; $D_2 = 0,8g/cm^3$ và thanh có chiều dài l = 20cm; tiết diện $S' = 10cm^2$. Công thực hiện để nhấn chìm hoàn toàn thanh (đến khi mặt trên của thanh chìm trong nước)

Câu 9: Hai quả cầu đặc có cùng thể tích $V = 120\ cm^3$ được nối với nhau bằng một sợi dây nhẹ không co dãn thả trong nước như (H.1). Khối lượng quả cầu 2 bên dưới lớn gấp 4 lần khối lượng quả cầu 1 bên trên. Khi cân bằng thì nửa quả cầu bên trên nổi trên mặt nước . Cho khối lượng riêng của nước D = 1000 kg/m^3. Hãy xác định lực căng của sợi dây ?



Câu 10: Một lăng kính có tiết diện thẳng là một tam giác ABC vuông tại A và góc C bằng 60^0. Chiếu một tia sáng đơn sắc SI tới mặt bên AB của lăng kính theo phương song song với đáy BC. Biết chiết suất của lăng kính(ứng với ánh sáng đơn sắc chiếu vào lăng kính) là n. Để tia sáng ló ra ở mặt bên AC chiết suất của lăng kính phải thoả mãn điều kiện gì?*(Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)*

Câu 11: Cho mạch điện như hình vẽ: Biết $R_1 = 4\ \Omega$, bóng đèn Đ: 6V - 3W, R_2 là một biến trở.
Hiệu điện thế $U_{MN} = 10$ V (không đổi). Xác định R_2 để công suất tiêu thụ trên R_2 là cực đại.



Câu 12: Loài dây leo thuộc họ Thiên lý sống bám trên cây gỗ. Một phần thân của dây leo phồng lên tạo nhiều khoang trống làm thành tổ cho nhiều cá thể kiến sinh sống trong đó. Loài dây leo thu nhận chất dinh dưỡng là thức ăn của kiến đem về dự trữ trong tổ. Kiến sống trên cây gỗ góp phần diệt chết các loài sâu đục thân cây. Bạn Hà đã xác định mối quan hệ sinh thái giữa các sinh vật trên như sau:

- Dây leo và cây gỗ là cộng sinh

- Dây leo và kiến là hội sinh

- Kiến và sâu đục thân là quan hệ sinh vật này ăn sinh vật khác

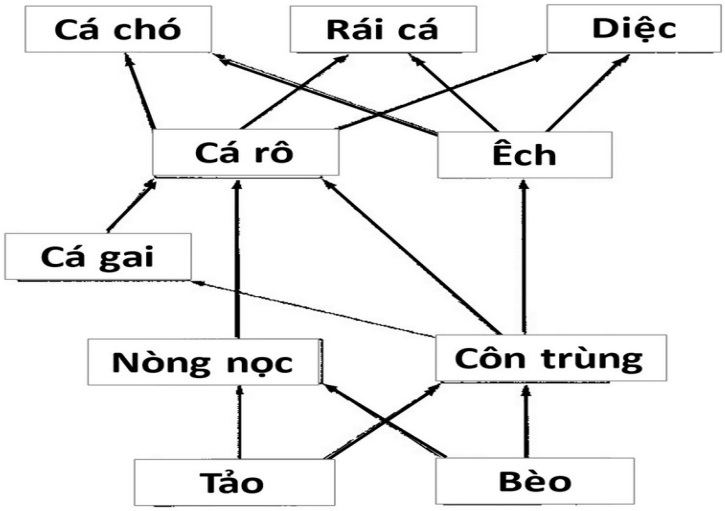
uigeli.xyz

- Sâu đục thân và cây gỗ là mối quan hệ kí sinh

Có bao nhiêu nhận định đúng về các mối quan hệ sinh thái trên?

Câu 13: Ở một giống thực vật, thế hệ xuất phát (P) có tỉ lệ kiểu gene dị hợp Mm là 100%. Nếu các cây tự thụ phấn lên tục qua các thế hệ thì tỉ lệ kiểu gene đồng hợp lặn (mm) ở thế hệ F_3 là bao nhiêu? *(Kết quả làm tròn đến 2 số thập phân)*

Câu 14: Chuỗi thức ăn dài nhất trong lưới thức ăn sau có bao nhiêu mắt xích?



Câu 15: Một gene ở sinh vật nhân thực có tổng số nucleotide là 3000. Số nucleotide loại A chiếm 25% tổng số nucleotide của gene. Gen bị đột biến điểm thay thế cặp G – C bằng cặp A – T. Hãy tính tổng số liên kết hydrogen của gene sau đột biến.

Câu 16: Thực hiện phép lai P: AaBbDdEe x AaBbddee. Biết mỗi gene quy định một tính trạng, có quan hệ trội lặn không hoàn toàn, mỗi gen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường khác nhau. Hãy xác định số loại kiểu hình ở F_1.

----------Hết----------

(*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: ……

Cán bộ coi thi 1:……..Cán bộ coi thi 2:……

UBND QUẬN LÊ CHÂN **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP QUẬN**

Bài thi môn: Khoa học tự nhiên

ĐÁP ÁN ĐỀ 1

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (6 điểm)

(Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	9	C	17	B
2	A	10	C	18	B
3	D	11	D	19	D
4	B	12	A	20	C
5	D	13	C	21	A
6	B	14	A	22	C
7	A	15	B	23	A
8	C	16	C	24	B

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (6 điểm)

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu , thí sinh chọn đúng hoặc sai.)

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ-S)
1	a)	Đ	4	a)	Đ
	b)	S		b)	Đ
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	Đ
2	a)	Đ	5	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	Đ
3	a)	Đ	6	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	Đ		d)	Đ

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (8 điểm)

(Mỗi câu trả lời đúng 0,5 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	19	9	0,24N
2	8,6	10	$\leq \frac{\sqrt{7}}{2}$ (hoặc $\leq 1,32$)
3	5,6	11	3 Ω

uigeli.xyz

4	0,4	12	2
5	50	13	0,44
6	8,32	14	5
7	50^0	15	3749
8	0,008	16	36