

I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Quần thể giao phối là gì?

- A. Một nhóm cá thể có khả năng giao phối tự do với nhau trong tự nhiên.
- B. Một nhóm cá thể thuộc các loài khác nhau sống trong cùng môi trường.
- C. Một nhóm cá thể sống độc lập, không giao phối với nhau.
- D. Một nhóm cá thể của cùng một loài nhưng không có khả năng giao phối.

Câu 2. Khi một quần thể đạt trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg, điều gì sẽ xảy ra?

- A. Tần số allele và tần số kiểu gene không thay đổi qua các thế hệ.
- B. Tần số allele thay đổi, nhưng tần số kiểu gene không thay đổi.
- C. Sự giao phối ngẫu nhiên ngừng lại.
- D. Các allele lặn chiếm ưu thế trong quần thể.

Câu 3. Giao phối cận huyết có thể dẫn đến hậu quả nào?

- A. Tăng cường sức sống của quần thể.
- B. Làm tăng tần số kiểu gen dị hợp tử.
- C. Giảm đa dạng di truyền.
- D. Không ảnh hưởng đến quần thể.

Câu 4. Bằng chứng sinh học phân tử chứng minh mọi sinh vật trên Trái Đất có chung một nguồn gốc. Trong các phát biểu sau đây, những phát biểu nào thuộc bằng chứng sinh học phân tử?

- 1. Mọi sinh vật đều sử dụng chung một loại mã di truyền.
- 2. Mọi sinh vật đều sử dụng hơn 20 loại amino acid để cấu tạo nên protein.
- 3. Hệ gene của các loài đều được cấu tạo từ 4 đơn phân A, T, G, C.
- 4. Mọi sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.

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

Câu 5. Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng khi nói về cơ quan tương đồng?

- I. Cơ quan cùng nguồn nhưng do điều kiện môi trường khác nhau nên các loài thuộc nhóm phân loại khác thực hiện chức năng khác nhau.
- II. Phản ánh chiều hướng tiến hoá hội tụ.
- III. Là những cơ quan không có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.
- IV. Cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.

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

Câu 6. Bằng chứng nào sau đây là bằng chứng trực tiếp về nguồn gốc của các loài sinh vật trên Trái Đất ?

- A. Bằng chứng giải phẫu so sánh.
- B. Bằng chứng phôi sinh học.
- C. Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử.
- D. Bằng chứng về hóa thạch của sinh vật.

Câu 7. Theo quan niệm Darwin, kết quả của đấu tranh sinh tồn là gì?

- A. Làm giảm khả năng sống sót và sinh sản đối với các loài kém thích nghi với hoàn cảnh sống.
- B. Làm tăng khả năng sống sót và sinh sản đối với các loài kém thích nghi với hoàn cảnh sống.
- C. Làm đa dạng phong phú sinh giới hơn.
- D. Xuất hiện nhiều kiểu gene góp phần làm đa dạng phong phú sinh giới.

Câu 8. Darwin quan niệm biến dị cá thể là

- A. những biến đổi trên cơ thể sinh vật dưới tác động của ngoại cảnh và tập quán hoạt động.
- B. những biến đổi trên cơ thể sinh vật dưới tác động của ngoại cảnh và tập quán hoạt động nhưng di truyền được.
- C. sự phát sinh những sai khác giữa các cá thể trong loài qua quá trình sinh sản.
- D. những đột biến phát sinh do ảnh hưởng của ngoại cảnh.

Câu 9. Nhân tố tiến hoá có khả năng làm thay đổi tần số các allele thuộc một locus gene trong quần thể theo hướng xác định là

- A. dòng gene.
- B. biến động di truyền.
- C. chọn lọc tự nhiên.
- D. đột biến.

Câu 10. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây có thể mang đến quần thể những allele mới làm phong phú thêm vốn gene của quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên.
- B. Dòng gene.
- C. Các yếu tố ngẫu nhiên.
- D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 11. Loài *Raphanus brassica* có bộ NST $2n = 36$ là một loài mới được hình thành theo sơ đồ: *Raphanus*

sativus ($2n=18$) $\times$ Brassica oleraceae ($2n=18$) $\rightarrow$ Raphanus brassica ($2n=36$).

Hãy chọn kết luận đúng về quá trình hình thành loài mới này.

- A. Đây là quá trình hình thành loài bằng con đường địa lý.
- B. Khi mới được hình thành, loài mới không sống cùng môi trường với loài cũ.
- C. Quá trình hình thành loài diễn ra trong thời gian tương đối ngắn.
- D. Đây là phương thức hình thành loài xảy ra phổ biến ở các loài động vật.

Câu 12. Sự lai xa và đa bội hóa sẽ dẫn tới hình thành loài mới trong trường hợp

- A. lai xa giữa 2 loài thực vật tạo ra con lai, con lai được đa bội hóa và cách li sinh sản với các loài khác.
- B. cơ thể lai xa có sức sống và khả năng thích nghi cao với môi trường, sinh sản để tạo thành một quần thể mới và cách li sinh sản với các loài khác.
- C. các cá thể lai xa có bộ nhiễm sắc thể song nhị bội, sinh sản hữu tính bình thường và cách li sinh sản với các loài khác.
- D. các cá thể lai xa phải có bộ nhiễm sắc thể và ngoại hình khác với các dạng bố mẹ.

Câu 13. Khi nói về sự hình thành loài mới bằng con đường địa lý, kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Là phương thức hình thành loài có ở cả động vật và thực vật.
- B. Cách li địa lý là nhân tố tạo điều kiện cho sự phân hóa trong loài.
- C. Điều kiện địa lý là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật.
- D. Sự hình thành nòi địa lý là bước trung gian để hình thành loài mới.

Câu 14. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lý, điều kiện địa lý có vai trò

- A. là nhân tố gây ra những biến đổi trực tiếp trên cơ thể sinh vật.
- B. là nhân tố chọn lọc những kiểu gene thích nghi.
- C. ngăn cản giao phối tự do giữa các quần thể.
- D. tạo ra những kiểu gene thích nghi, hình thành quần thể thích nghi.

Câu 15. Tiến hóa lớn là

- A. quá trình biến đổi về tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể.
- B. quá trình hình thành loài.
- C. quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.
- D. quá trình hình thành quần thể thích nghi.

Câu 16. Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với tiến hóa lớn?

- A. Diễn ra trong phạm vi của loài với quy mô nhỏ.
- B. Không thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.
- C. Diễn ra trong thời gian lịch sử dài.
- D. Hình thành các đơn vị phân loại trên loài.

Câu 17. Tập hợp toàn bộ các nhân tố bao quanh sinh vật, ảnh hưởng tới sự sinh trưởng, phát triển và tồn tại của sinh vật gọi là gì?

- A. Môi trường sống.
- B. Nhân tố sinh thái.
- C. Giới hạn sinh thái.
- D. Ổ sinh thái.

Câu 18. Khi nói về nhân tố sinh thái hữu sinh, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Mức độ tác động của nhân tố hữu sinh lên cá thể sinh vật phụ thuộc vào mật độ của quần thể.
- II. Khi mật độ cá thể của các quần thể càng cao thì mức độ tác động của nhân tố hữu sinh càng mạnh.
- III. Khi quần thể chịu tác động của nhân tố hữu sinh thì có thể sẽ làm biến động số lượng cá thể của quần thể.
- IV. Những nhân tố vật lý, hóa học có ảnh hưởng đến sinh vật thì cũng được xếp vào nhân tố hữu sinh.

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

Câu 19. Quy luật giới hạn sinh thái có ý nghĩa

- A. Đối với sự phân bố của sinh vật trên Trái Đất, ứng dụng trong việc di nhập vật nuôi.
- B. Ứng dụng trong việc di nhập, thuần hoá các giống vật nuôi, cây trồng trong nông nghiệp.
- C. Đối với sự phân bố của sinh vật trên Trái Đất, trong việc di nhập, thuần hoá các giống vật nuôi, cây trồng trong nông nghiệp.
- D. Đối với sự phân bố của sinh vật trên Trái Đất, thuần hoá các giống vật nuôi.

Câu 20. Tập hợp sinh vật nào sau đây gọi là quần thể?

- A. Tập hợp cây thân gỗ trong rừng mưa nhiệt đới.
- B. Tập hợp cá sống trong Hồ Tây.
- C. Tập hợp cá Cóc sống trong Vườn Quốc Gia Tam Đảo.
- D. Tập hợp cỏ dại trên một cánh đồng.

Câu 21. Ví dụ nào sau đây **không** đúng với mối quan hệ cạnh tranh trong quần thể sinh vật?

- A. Các cây tre sống thành bụi tăng khả năng chống gió bão.
- B. Hiện tượng tia thưa tự nhiên ở thực vật.
- C. Hai con trâu đang húc nhau cùng cố vị thế trong bầy.
- D. Hai con báo đốm tranh giành thức ăn.

Câu 22. Có 1200 cá thể chim, để 1200 cá thể chim này trở thành một quần thể thì cần bao nhiêu điều kiện trong những điều kiện dưới đây?

- (1) Cùng sống với nhau trong một khoảng thời gian dài.
- (2) Các cá thể chim này phải cùng một loài.
- (3) Cùng sống trong một môi trường vào một khoảng thời điểm xác định.
- (4) Có khả năng giao phối với nhau để sinh con hữu thụ. Số điều kiện cần là

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

Câu 23. Một trong những đặc trưng cơ bản của quần xã là

- A.** cấu trúc không gian. **B.** mật độ. **C.** kích thước. **D.** kiểu tăng trưởng.

Câu 24. Các quần xã trong tự nhiên thường có kiểu phân bố chính là

- A. phân bố đều, phân bố theo nhóm.
- B. phân bố theo chiều thẳng đứng, phân bố theo chiều ngang.
- C. phân bố theo nhóm, phân bố ngẫu nhiên.
- D. phân bố theo chiều thẳng đứng, phân bố đều.

Câu 25. Khi nói về độ đa dạng của quần xã. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu nào sau đây là đúng?

- I. Độ đa dạng của quần xã phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường.
- II. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần.
- III. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì thành phần loài càng dễ bị biến động.
- IV. Độ đa dạng của quần xã càng cao thì sự phân hóa ổ sinh thái càng mạnh.

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

Câu 26. Trong hệ sinh thái, sinh vật nào sau đây khởi đầu chuỗi thức ăn?

- A. Sinh vật tiêu thụ . **B.** Sinh vật tiêu thụ bậc 2.
- C. Sinh vật tự dưỡng. **D.** Sinh vật tiêu thụ bậc 1.

Câu 27. Hệ sinh thái gồm:

- A. quần xã sinh vật và sinh cảnh (khí hậu, chất vô cơ, chất hữu cơ,..)
- B. quần thể sinh vật và sinh cảnh (khí hậu, chất vô cơ, chất hữu cơ,..)
- C. quần xã sinh vật và môi trường hữu sinh (sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ,...)
- D. quần thể sinh vật và môi trường hữu sinh (sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ,...)

Câu 28. Cho một lưới thức ăn có sâu ăn hạt ngô, châu chấu ăn lá ngô, chim chích và ếch xanh đều ăn châu

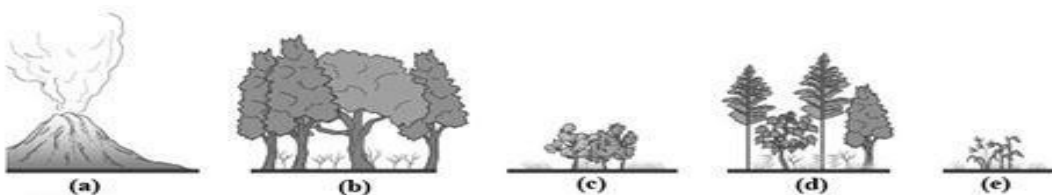
châu và sâu, rắn hổ mang ăn ếch xanh. Cho các phát biểu sau về lưới thức ăn ở trên, phát biểu nào là đúng:

- A. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 là sâu ăn hạt ngô và châu chấu.
- B. Lưới thức ăn trên có 4 chuỗi thức ăn.
- C. Rắn hổ mang thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.
- D. Chim chích là sinh vật duy nhất thuộc sinh bậc dinh dưỡng cấp 2.

Câu 29. Sơ đồ nào sau đây **không** phù hợp để minh họa cho một chuỗi thức ăn?

- A.** Nón thông → Xén tóc → Thằn lằn → Rắn. **B.** Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Trăn.
- C.** Quả dẻ → Sóc → Diều hâu. **D.** Thằn lằn → Gà → Đại bàng.

Câu 30. Cho hình ảnh về các giai đoạn của một quá trình diễn thế sinh thái, nhận định nào sau đây đúng?



Môi trường khởi đầu

- A. Quá trình diễn thế nguyên sinh diễn ra theo trình tự a → e → c → d → b.
- B. Giai đoạn (a) được gọi là quần xã sinh vật tiên phong.

C. Quần xã ở giai đoạn (d) có độ đa dạng cao nhất.

D. Thành phần thực vật chủ yếu trong giai đoạn (e) là cây ưa bóng.

Câu 31. Khi nói về diễn thế nguyên sinh, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Diễn thế nguyên sinh chỉ là kết quả tác động của điều kiện ngoại cảnh.

B. Kết quả của diễn thế nguyên sinh là hình thành quần xã suy thoái.

C. Trong diễn thế nguyên sinh, thành phần loài của quần xã không thay đổi.

D. Diễn thế nguyên sinh khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật.

Câu 32. Sau khi núi lửa phun trào trên đảo Krakatau, Indonesia vào năm 1883, toàn bộ hòn đảo bị bao phủ bởi lớp tro bụi núi lửa, nham thạch nguội và hoàn toàn không có sự sống. Theo thời gian thì ở đây xuất hiện vi khuẩn, tảo, địa y, cây cỏ ưa sáng, cây thân gỗ, cỏ ưa bóng và cuối cùng là hình thành quần xã rừng nhiệt đới đặc trưng tương tự như các đảo bên cạnh. Theo lí thuyết, khi nói về quá trình này, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Đây là quá trình diễn thế sinh thái.

II. Song song với sự biến đổi của quần xã là sự biến đổi của môi trường.

III. Lưới thức ăn có xu hướng phức tạp dần trong quá trình biến đổi này.

IV. Sự cạnh tranh giữa các loài quần xã là nguyên nhân duy nhất gây ra quá trình biến đổi này.

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

Câu 33. Khu sinh học là

A. một quần xã lớn trên Trái Đất có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

B. một hệ sinh thái có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

C. một khu vực lớn trên Trái Đất có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật đặc trưng.

D. một quần thể lớn trên Trái Đất có các đặc điểm tương tự về khí hậu và có cùng một loại thảm thực vật, động vật đặc trưng.

Câu 34. Cho các tập hợp các ví dụ sau: rừng nhiệt đới, quần xã, quần thể, hệ sinh thái, savan, sa mạc, thảo nguyên, các sinh vật (động vật, thực vật...) trong một hồ nước ngọt, khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn, rừng lá rộng ôn đới, rừng lá kim phương bắc, đồng rêu.

Dựa vào dữ liệu trên có bao nhiêu ví dụ thuộc khu sinh học?

A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 35. Có bao nhiêu phát biểu nào sau đây đúng khi nói về khu sinh học nước ngọt?

I. Khu sinh học nước ngọt gồm các vùng nước chảy (suối, sông...) và các vùng nước đứng (ao, hồ, đất ngập nước).

II. Sinh vật sản xuất ở vùng nước ngọt gồm vi khuẩn lam, tảo, thực vật thủy sinh (san hô, rong nho...).

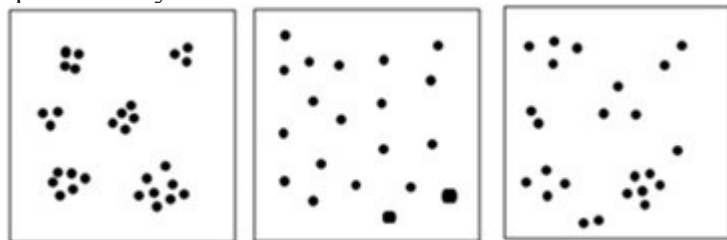
III. Sinh vật tiêu thụ đa dạng gồm động vật phù du, cá, giáp xác...

IV. Sinh vật sản xuất chủ yếu là tảo biến sống bám, cỏ; nhiều loài động vật không xương sống và cá nhỏ.

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

II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Hình bên mô tả kiểu phân bố cá thể của ba quần thể (a), (b), (c) thuộc ba loài giả định trong diện tích 100 m². Cho rằng các khu vực còn lại của ba quần thể nghiên cứu là không có sự khác biệt so với mô tả trên hình và mỗi dấu chấm (•) trong hình minh họa cho một cá thể. Có các phát biểu như sau về ba quần thể này:



Quần thể (a)

Quần thể (b)

Quần thể (c)

a) Điều kiện môi trường là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến kiểu phân bố cá thể của ba quần thể (a), (b), (c).

b) Kiểu phân bố cá thể của quần thể (c) là phổ biến nhất trong tự nhiên.

c) Khi quần thể (b) xảy ra hiện tượng xuất cư, kích thước quần thể này có thể thay đổi.

d) Mật độ cá thể của quần thể tăng dần theo thứ tự (b) ☒ (a) ☒ (c).

Câu 2. Khi đánh bắt cá tại một quần thể ở ba thời điểm, thu được tỉ lệ như sau:

	I	II	III
Trước sinh sản	55%	42%	20%
Đang sinh sản	30%	43%	45%
Sau sinh sản	15%	15%	35%

Dựa vào thông tin bảng trên, có một số nhận xét như sau:

- a) Tại thời điểm I quần thể đang ở trạng thái phát triển.
- b) Tại thời điểm II có thể tiếp tục đánh bắt với mức độ vừa phải.
- c) Tại thời điểm III quần thể đang bị đánh bắt quá mức nên cần được bảo vệ.
- d) Lệnh cấm đánh bắt cá của quần thể này nên được ban hành tại thời điểm I.

Câu 3: “Ốc bươu vàng là loài ốc có nguồn gốc từ Trung và Nam Mỹ, được du nhập vào Việt Nam từ những năm 80 của thế kỷ XX để chăn nuôi làm thức ăn cho một số động vật khác. Tuy nhiên với đặc tính dễ sống, sinh sản nhanh phàm ăn nên khi thoát khỏi tự nhiên ốc bươu vàng trở thành một trong những mối gây hại nghiêm trọng cho mùa màng.” (theo PGS.TS Nguyễn Duy Thịnh - viện Công nghệ thực phẩm Đại học Bách Khoa - Hà Nội).

Có những phát biểu như sau khi nói về loài ốc bươu vàng:

- a) Ốc bươu vàng có vùng phân bố rộng có thể thích nghi trong điều kiện khí hậu miền Bắc và miền Nam.
- b) Ốc bươu vàng là loài ngoại lai nên có tiềm năng sinh học thấp.
- c) Để hạn chế số lượng cá thể quần thể ốc bươu vàng, biện pháp đơn giản, hiệu quả nhanh và hiệu quả lâu dài nhất là tiêu diệt trứng ốc ngay sau khi chúng đẻ ra vào buổi trưa.
- d) Để hạn chế số lượng cá thể quần thể ốc bươu vàng, biện pháp đơn giản là sử dụng các loại lá cây mà ốc bươu vàng ưa thích như lá chuối, lá đu đủ, xơ mít

Câu 4. Ở vùng núi nước ta hằng năm vào mùa mưa, nhiều nơi xảy ra lũ quét và sạt lở đất đã hủy hoại nhiều hệ sinh thái tự nhiên. Ngược lại, vào mùa khô, các địa phương này thường xảy ra cháy rừng do các nguyên nhân khác nhau. Những hiện tượng kể trên đều dẫn đến sự suy giảm đa dạng sinh học trong quần xã sinh vật. Có các nhận định như sau:

- a) Một trong những biện pháp để duy trì sự đa dạng sinh học trong quần xã sinh vật đó là tăng cường việc xây dựng các công trình nhân tạo nhằm cung cấp nguồn năng lượng cho quần xã sinh vật.
- b) Đa dạng sinh học trong quần xã sinh vật bị suy giảm là do quần xã sinh vật chịu tác động lớn từ môi trường.
- c) Phá rừng là một trong những nguyên nhân dẫn đến sự biến đổi khí hậu, đã hủy hoại nhiều hệ sinh thái tự nhiên.
- d) Một số công trình nhân tạo như đập thủy điện là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng lũ quét gây sạt lở đất nghiêm trọng, làm suy giảm đa dạng sinh học ở một mức độ nhất định.

Câu 5. Vật ăn thịt, vật kí sinh và dịch bệnh tác động lên con mồi, vật chủ và con bệnh phụ thuộc vào mật độ, nghĩa là tác động của chúng tăng lên khi mật độ quần thể cao, còn tác động của chúng giảm khi mật độ quần thể giảm. Có các phát biểu như sau:

- a) Vật ăn thịt, vật kí sinh và dịch bệnh tác động lên con mồi, vật chủ và con bệnh phụ thuộc vào mật độ nên được gọi là nhân tố vô sinh.
- b) Vật ăn thịt là nhân tố quan trọng khống chế kích thước quần thể con mồi, còn con mồi không có khả năng khống chế số lượng cá thể quần thể vật ăn thịt.
- c) Đối với vật ăn thịt, vật kí sinh và dịch bệnh thì con mồi, vật chủ và con bệnh được gọi là nhân tố sinh thái hữu sinh.
- d) Vật kí sinh là một trong những nhân tố khống chế kích thước quần thể vật chủ, ngược lại vật chủ cũng là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể vật kí sinh.

Câu 6. Trên tro tàn núi lửa xuất hiện quần xã tiên phong. Quần xã này sinh sống và phát triển làm tăng độ ẩm và làm giàu thêm nguồn dinh dưỡng hữu cơ, tạo thuận lợi cho cỏ thay thế. Theo thời gian, sau cỏ là trảng cây thân thảo, thân gỗ và cuối cùng là rừng nguyên sinh. Có một số nhận định như sau:

- a) Đây là quá trình diễn thế sinh thái thứ sinh.
- b) Rừng nguyên sinh là quần xã đỉnh cực của quá trình biến đổi này.

c) Độ đa dạng sinh học giảm dần trong quá trình biến đổi này.

d) Nếu do sự vô ý của người dân khi để lại tàn thuốc dẫn đến cháy rừng thì sau đó có thể diễn ra diễn thế thứ sinh.

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một quần thể đang cân bằng về mặt di truyền, nếu tần số allele lặn $q = 0,3$, tính tỉ lệ cá thể có kiểu gene dị hợp tử.

Câu 2. Khi thống kê tỉ lệ một loài cá đánh bắt trong các mẻ lưới ở 3 vùng nuôi (biết điều kiện sinh thái ở 3

vùng nuôi tương tự nhau), người ta thu được kết quả sau:

Vùng	Trước sinh sản	Đang sinh sản	Sau sinh sản
1	86%	14%	0%
2	60%	38,5%	1,5%
3	10%	20%	70%

Từ kết quả này hãy dự đoán, vùng nào nghề cá chưa khai thác hết tiềm năng?

Câu 3. Nghiên cứu cấu trúc tuổi của 3 quần thể (1, 2 và 3) thuộc cùng loài thu được kết quả như sau:

Quần thể	Số lượng cá thể của nhóm		
	Tuổi trước sinh sản	Tuổi đang sinh sản	Tuổi sau sinh sản
1	150	150	70
2	200	150	100
3	150	220	250

Quần thể nào có kích thước nhỏ nhất?

Câu 4. Để duy trì và phát triển quần thể loài A cần có số lượng cá thể ít nhất là 25 cá thể/quần thể. Biết không có hiện tượng di - nhập cư. Người ta thống kê 4 quần thể của loài ở các môi trường ổn định khác nhau, thu được kết quả như sau.

Quần thể	I	II	III	IV
Diện tích môi trường (ha)	25	30	35	40
Mật độ cá thể (cá thể/ha)	1	0,9	0,8	0,5

Kích thước của quần thể I là bao nhiêu?

Câu 5. Một thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ ruồi giấm lên tuổi thọ của chúng thu được kết quả như ở bảng sau:

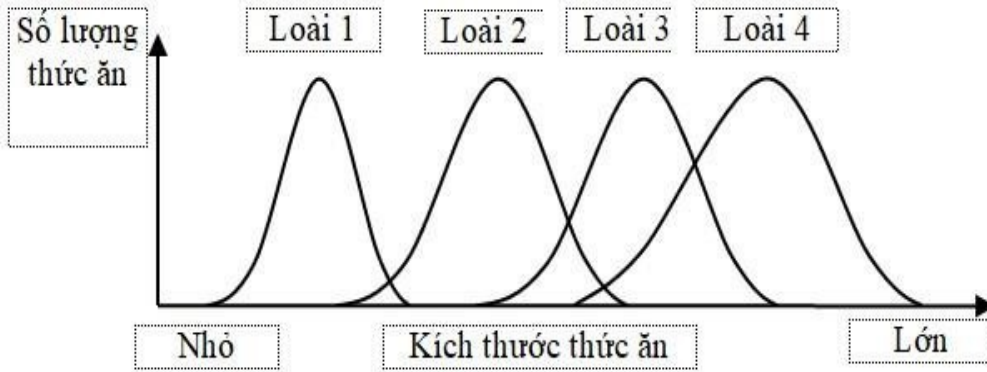
Mật độ trung bình (số ruồi/m ²)	1,8	3,3	5,0	6,7	8,2	12,4	20,7	28,9	44,7	59,7	74,5
Tuổi thọ trung bình (ngày)	27,3	29,3	34,5	34,2	36,2	37,9	37,5	39,4	40,0	32,3	27,3

Qua bảng số liệu, cho biết điểm cực thuận về mật độ với tuổi thọ trung bình của ruồi giấm là bao nhiêu?

Câu 6. Trong các ví dụ sau, có bao nhiêu ví dụ cho biết cả hai loài tham gia đều có lợi và nhất thiết phải có nhau?

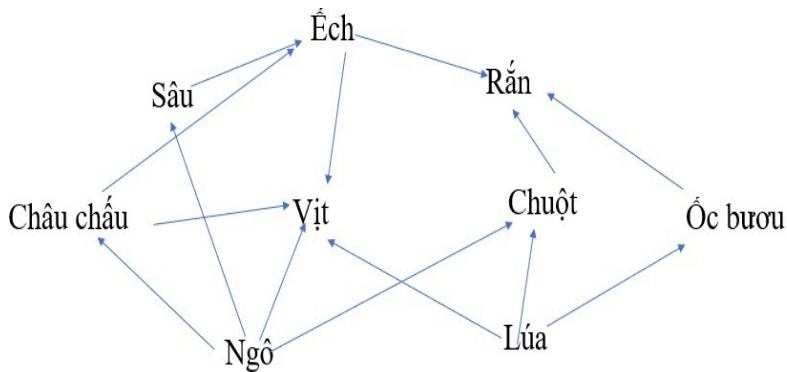
- (1) Sán lá gan sống trong gan bò.
- (2) Nấm và vi khuẩn lam tạo thành địa y.
- (3) Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá, tôm.
- (4) Trùng roi sống trong ruột mối.
- (5) Lúa và cỏ lồng vực trong ruộng lúa.
- (6) Cây tầm gửi và cây thân gỗ
- (7) Chim sáo và trâu rừng

Câu 7. Nghiên cứu ổ sinh thái về số lượng và kích thước thức ăn trong môi trường của 4 loài sinh vật, ta có các đồ thị trong hình sau. Phân tích đồ thị và cho biết có bao nhiêu nhận định dưới đây đúng?



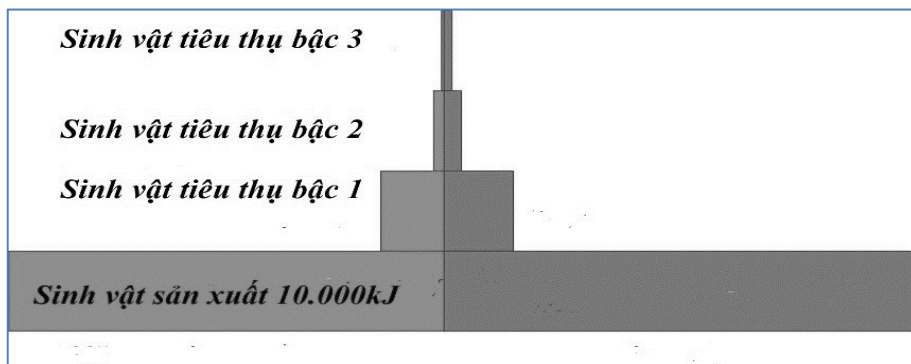
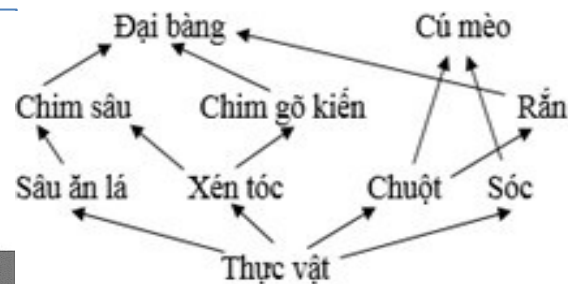
1. Kích thước thức ăn tăng dần từ loài 1 đến loài 4.
2. Mức độ cạnh tranh gay gắt nhất thuộc về loài 3 với loài 4.
3. Loài 3 là loài có sự cạnh tranh với nhiều loài nhất trên sơ đồ.
4. Nếu các loài trên cùng nguồn thì loài này đã tiến hóa phân li.

Câu 8. Một lưới thức ăn gồm các loài sinh vật được mô tả ở hình dưới đây. Theo lí thuyết, lưới thức ăn này có mấy chuỗi thức ăn?



Câu 9. Cho sơ đồ lưới thức ăn ở hình bên. Có tối đa bao nhiêu loài sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3?

Câu 10. Với hiệu suất sinh thái là 10% thì sinh vật tiêu thụ bậc 3 trong chuỗi thức ăn bên nhận được bao nhiêu kJ từ sinh vật sản xuất?



PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. Tại sao trong khai thác thủy sản người ta thường quy định kích thước mắt lưới tương ứng với từng loài cá?

Câu 2. Khi đánh bắt cá chép sông (Cyprinus carpio), nếu đa số các mẻ lưới thu được chủ yếu là cá nhỏ, rất

ít cá trưởng thành thì có nên tiếp tục khai thác quần thể này nữa không? Tại sao?

Câu 3. Nêu các đặc trưng cơ bản của quần xã.

Câu 4. Trong các vườn cây ăn quả, kiến đen tha rệp từ các lá già sang lá non và ăn đường do rệp bài tiết, rệp lấy chất dinh dưỡng từ cây. Hãy xác định mối quan hệ sinh thái của mỗi cặp sinh vật dưới đây và giải thích.

- a) Kiến đen và rệp.
- b) Rệp và thực vật.
- c) Kiến đen và thực vật.

Câu 5. Hãy lấy một ví dụ về diễn thế ở địa phương em đang sinh sống (đồng ruộng, khu rừng, hồ nước, công viên, khu vực đổ rác thải,...). Nguyên nhân nào gây ra diễn thế ở quần xã đó? Quần xã đang tăng dần đa dạng sinh học hay đang suy thoái? Cần phải làm gì để chống suy thoái, bảo tồn và phát triển quần xã đó?

Câu 6. Để phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, người ta thường trồng các loài cây họ Đậu để cải tạo đất như cây keo lá chàm, keo tai tượng, lạc dại,...

a) Hãy tìm hiểu và cho biết những loài cây này có các đặc điểm gì giúp chúng sống được trên đất trống, đồi núi trọc.

b) Tại sao việc trồng cây họ Đậu trong giai đoạn đầu tiên của quá trình cải tạo đất là lựa chọn phù hợp với quy luật diễn thế?

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đáp án: **A**.

Quần thể giao phối là nhóm cá thể **cùng loài**, có khả năng **giao phối tự do** với nhau trong tự nhiên.

Câu 2. Đáp án: **A**.

Ở trạng thái cân bằng Hardy–Weinberg, **tần số allele** và **tần số kiểu gene** không đổi qua các thế hệ.

Câu 3. Đáp án: **C**.

Giao phối cận huyết làm tăng đồng hợp, giảm dị hợp, nên **giảm đa dạng di truyền**.

Câu 4. Đáp án: **C**.

Đúng là các ý **1, 2, 3**.

Ý 4 là bằng chứng **tế bào học**, không phải bằng chứng sinh học phân tử.

Câu 5. Đáp án: **B**.

Đúng là các ý **I và IV**.

- II sai vì cơ quan tương đồng phản ánh **tiến hóa phân li**, không phải hội tụ.
- III sai vì cơ quan tương đồng **cùng nguồn gốc**.

Câu 6. Đáp án: **D**.

Hóa thạch là **bằng chứng trực tiếp** về lịch sử phát triển của sinh giới.

Câu 7. Đáp án: **A**.

Theo Darwin, đấu tranh sinh tồn làm **giảm khả năng sống sót và sinh sản của dạng kém thích nghi**.

Câu 8. Đáp án: **C**.

Darwin cho rằng biến dị cá thể là những sai khác phát sinh giữa các cá thể cùng loài trong quá trình sinh sản.

Câu 9. Đáp án: **C**.

Chọn lọc tự nhiên làm biến đổi tần số allele **theo hướng xác định**.

Câu 10. Đáp án: **B**.

Dòng gene có thể đưa **allele mới** từ quần thể khác vào.

Câu 11. Đáp án: **C**.

Lai xa kết hợp đa bội hóa hình thành loài mới thường diễn ra **tương đối nhanh**, nhất là ở thực vật.

Câu 12. Đáp án: **A**.

Lai xa tạo con lai, sau đó đa bội hóa làm con lai hữu thụ và **cách li sinh sản** với loài gốc.

Câu 13. Đáp án: **C**.

Điều kiện địa lý **không trực tiếp** gây biến đổi trên cơ thể; nó chỉ tạo điều kiện cách li.

Câu 14. Đáp án: **C**.

Điều kiện địa lý có vai trò **ngăn cản giao phối tự do** giữa các quần thể.

Câu 15. Đáp án: **C**.

Tiến hóa lớn là quá trình hình thành các **nhóm phân loại trên loài**.

Câu 16. Đáp án: **A**.

Tiến hóa lớn không diễn ra trong phạm vi loài với quy mô nhỏ; đó là đặc trưng của **tiến hóa nhỏ**.

Câu 17. Đáp án: **A**.

Tập hợp toàn bộ nhân tố bao quanh sinh vật là **môi trường sống**.

Câu 18. Đáp án: **C**.

Đúng các ý **I, II, III**; ý IV sai vì nhân tố vật lý, hóa học là **nhân tố vô sinh**.

Vậy có **3** phát biểu đúng.

Câu 19. Đáp án: C.

Quy luật giới hạn sinh thái có ý nghĩa với **sự phân bố sinh vật** và ứng dụng trong **di nhập, thuần hóa giống**.

Câu 20. Đáp án: C.

“Tập hợp cá Cóc sống trong Vườn quốc gia Tam Đảo” là các cá thể **cùng loài**, cùng khu vực xác định.

Câu 21. Đáp án: A.

Tre sống thành bụi tăng khả năng chống gió bão là **hỗ trợ cùng loài**, không phải cạnh tranh.

Câu 22. Đáp án: D.

Cần đủ **4 điều kiện**: cùng loài, cùng không gian–thời gian xác định, sống cùng nhau đủ lâu, có khả năng giao phối sinh con hữu thụ.

Câu 23. Đáp án: A.

Một đặc trưng cơ bản của quần xã là **cấu trúc không gian**.

Câu 24. Đáp án: B.

Quần xã thường phân bố theo **chiều thẳng đứng** và **chiều ngang**.

Câu 25. Đáp án: C.

Đúng các ý **I, II, IV**.

Ý III sai vì quần xã đa dạng cao thường **ổn định hơn**, ít bị biến động hơn.

Vậy có **3** phát biểu đúng.

Câu 26. Đáp án: C.

Chuỗi thức ăn luôn bắt đầu từ **sinh vật tự dưỡng**.

Câu 27. Đáp án: A.

Hệ sinh thái gồm **quần xã sinh vật** và **sinh cảnh**.

Câu 28. Đáp án: B.

Lưới thức ăn có 4 chuỗi:

- Lá ngô → châu chấu → chim chích
- Lá ngô → châu chấu → ếch xanh → rắn hổ mang
- Hạt ngô → sâu → chim chích
- Hạt ngô → sâu → ếch xanh → rắn hổ mang

Câu 29. Đáp án: D.

Chuỗi thức ăn phải bắt đầu từ **sinh vật sản xuất** hoặc mùn bã hữu cơ, không thể bắt đầu từ thán lẩn.

Câu 30. Đáp án: A.

Diễn thế nguyên sinh đi từ môi trường trống trơn đến quần xã ổn định theo trình tự **a → e → c → d → b**.

Câu 31. Đáp án: D.

Diễn thế nguyên sinh khởi đầu từ nơi **chưa có sinh vật**.

Câu 32. Đáp án: A.

Đúng các ý **I, II, III**; ý IV sai vì không chỉ do cạnh tranh mà còn do nhiều nhân tố khác.

Vậy có **3** phát biểu đúng.

Câu 33. Đáp án: C.

Khu sinh học là **một khu vực lớn trên Trái Đất** có khí hậu tương tự và kiểu thảm thực vật đặc trưng.

Câu 34. Đáp án: B.

Thuộc khu sinh học gồm:

rừng nhiệt đới, savan, sa mạc, thảo nguyên, khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn, rừng lá rộng ôn đới, rừng lá kim phương bắc, đồng rêu.

Có **9** ví dụ.

Câu 35. Đáp án: B.

Đúng các ý **I và III**.

- II sai vì san hô, rong nho không đặc trưng cho nước ngọt.
- IV mô tả khu sinh học biển hơn là nước ngọt.

Vậy có **2** phát biểu đúng.

II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Ý	Đúng/Sai	Giải thích
1	a	Đúng	Kiểu phân bố chịu ảnh hưởng của điều kiện môi trường (nguồn sống, ánh sáng, nơi ở...)
1	b	Sai	Phổ biến nhất trong tự nhiên là phân bố theo nhóm , không phải kiểu (c)
1	c	Đúng	Xuất cư làm giảm số lượng → thay đổi kích thước quần thể

1	d	Sai	Mật độ không tăng theo thứ tự đó (cần so số chấm → (a) cao nhất)
2	a	Đúng	Thời điểm I: tỉ lệ trước sinh sản cao → quần thể đang phát triển
2	b	Đúng	Thời điểm II cân bằng → có thể khai thác hợp lý
2	c	Đúng	Thời điểm III: sau sinh sản cao → quần thể suy giảm
2	d	Sai	Không nên cấm ở thời điểm I vì quần thể đang phát triển
3	a	Đúng	Ốc bươu vàng thích nghi rộng → phân bố rộng
3	b	Sai	Loài ngoại lai thường có tiềm năng sinh học cao
3	c	Đúng	Diệt trùng là biện pháp hiệu quả, nhanh
3	d	Đúng	Dùng môi dẫn dụ là biện pháp sinh học hiệu quả
4	a	Sai	Công trình nhân tạo không phải biện pháp chính bảo tồn đa dạng sinh học
4	b	Đúng	Thiên tai làm biến đổi môi trường → giảm đa dạng sinh học
4	c	Đúng	Phá rừng góp phần gây biến đổi khí hậu
4	d	Đúng	Công trình như thủy điện có thể ảnh hưởng hệ sinh thái
5	a	Sai	Đây là nhân tố hữu sinh , không phải vô sinh
5	b	Sai	Con mồi cũng ảnh hưởng ngược lại vật ăn thịt
5	c	Đúng	Đây là mối quan hệ sinh vật – sinh vật (hữu sinh)
5	d	Đúng	Vật chủ và vật kí sinh điều chỉnh lẫn nhau
6	a	Sai	Đây là diễn thế nguyên sinh , không phải thứ sinh
6	b	Đúng	Rừng nguyên sinh là quần xã đỉnh cực
6	c	Sai	Đa dạng sinh học tăng dần trong diễn thế nguyên sinh
6	d	Đúng	Cháy rừng → diễn thế thứ sinh

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Quần thể cân bằng Hardy–Weinberg, biết tần số allele lặn $q = 0,3$.

Ta có:

$$p = 1 - q = 0,7$$

Tỉ lệ dị hợp:

$$2pq = 2 \times 0,7 \times 0,3 = 0,42$$

Đáp án: 0,42 (hay 42%).

Câu 2. Vùng chưa khai thác hết tiềm năng là vùng có tỉ lệ cá **trước sinh sản cao nhất**.

Quan sát bảng: vùng 1 có 86% trước sinh sản (cao nhất).

Đáp án: 1.

Câu 3. Kích thước quần thể = tổng số cá thể các nhóm tuổi.

- Quần thể 1: $150 + 150 + 70 = 370$
- Quần thể 2: $200 + 150 + 100 = 450$
- Quần thể 3: $150 + 220 + 250 = 620$

Nhỏ nhất là: 370.

Đáp án: 1.

Câu 4. Kích thước quần thể I:

$$N = \text{mật độ} \times \text{diện tích} = 1 \times 25 = 25$$

Đáp án: 25.

Câu 5. Điểm cực thuận là giá trị có tuổi thọ lớn nhất.

Quan sát bảng: giá trị lớn nhất là $40,0$ (ứng với mật độ $44,7$).

Đáp án: $44,7$.

Câu 6. Xét các mối quan hệ:

(2) Địa y → cộng sinh bắt buộc

(4) Trùng roi – mối → cộng sinh bắt buộc

Các trường hợp còn lại không phải hai bên đều có lợi hoặc không bắt buộc.

Số trường hợp đúng: 2.

Đáp án: 2.

Câu 7. Xét các nhận định:

(1) Đúng

(2) Đúng

(3) Đúng

(4) Đúng

Số nhận định đúng: 4.

Đáp án: 4.

Câu 8. Đếm số chuỗi thức ăn từ lưới thức ăn (hình trang 6).

Có tổng cộng: 6 chuỗi thức ăn.

Đáp án: 6.

Câu 9. Bậc dinh dưỡng cấp 3 gồm các loài ăn sinh vật tiêu thụ bậc 2.

Đếm tối đa có: 3 loài.

Đáp án: 3.

Câu 10. Hiệu suất sinh thái 10%:

- Bậc 1: 10000 kJ
- Bậc 2: 1000 kJ
- Bậc 3: 100 kJ

Đáp án: 100 kJ.