

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II - NĂM HỌC 2025 – 2026

MÔN SINH HỌC LỚP 12

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng sinh học phân tử ?

- A. Protein của các loài sinh vật đều cấu tạo từ 20 loại amino acid.
- B. Xương tay của người tương đồng với cấu trúc chi trước của mèo.
- C. Tất cả các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.
- D. Xác sinh vật sống trong các thời đại trước được bảo quản trong các lớp băng.

Câu 2. Hiện nay, tất cả các cơ thể sinh vật từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào. Đây là một trong những bằng chứng chứng tỏ

- A. quá trình tiến hoá đồng quy của sinh giới (tiến hoá hội tụ).
- B. nguồn gốc thống nhất của các loài.
- C. vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên đối với quá trình tiến hoá.
- D. sự tiến hoá không ngừng của sinh giới.

Câu 3. Cặp cơ quan nào dưới đây là cơ quan tương đồng?

- A. Ngà voi và sừng tê giác.
- B. Cánh chim và cánh côn trùng.
- C. Cánh dơi và tay người.
- D. Vòi voi và vòi bạch tuột.

Câu 4. Bằng chứng nào **không phải** là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Protein của loài đều cấu tạo từ khoảng 20 loại amino acid.
- B. Cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào.
- C. Mã di truyền của đa số các loài sinh vật đều có đặc điểm giống nhau.
- D. DNA của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 4 nucleotide.

Câu 5. Khi nói về dòng gene, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Kết quả của dòng gene là luôn dẫn đến làm nghèo vốn gene của quần thể, làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.
- B. Các cá thể nhập cư có thể mang đến những allele mới làm phong phú thêm vốn gene của quần thể.
- C. Nếu số lượng cá thể nhập cư bằng số lượng cá thể xuất cư thì chắc chắn không làm thay đổi tần số kiểu gene của quần thể.
- D. Hiện tượng xuất cư chỉ làm thay đổi tần số allele mà không làm thay đổi thành phần kiểu gene của quần thể.

Câu 6. Nhân tố nào sau đây làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể sinh vật theo một hướng xác định?

- A. Chọn lọc tự nhiên.
- B. Giao phối không ngẫu nhiên.
- C. Dòng gene.
- D. Đột biến.

Câu 7. Trong quá trình tiến hóa, chọn lọc tự nhiên và phiêu bạt di truyền đều có vai trò

- A. làm một gene có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể.
- B. có thể xuất hiện allele mới làm phong phú vốn gene của quần thể.
- C. làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể.
- D. góp phần loại bỏ allele lặn ra khỏi quần thể.

Câu 8. Sắp xếp các dữ kiện dưới đây theo trình tự đúng về quá trình hình thành loài lúa mì hiện đại (*Triticum aestivum*)?

1. Loài lúa mì tứ bội lai với cỏ dại (*Triticum tauschii*) ($2n_C = 14$) được con lai bất thụ ($n_A + n_B + n_C = 21$).
2. Đa bội hoá con lai bất thụ ($n_A + n_B = 14$) tạo thành lúa mì (*Triticum turgidum*) ($2n_A + 2n_B = 28$).
3. Dạng con lai tam bội được đa bội hoá thành loài lúa mì hiện đại (*Triticum aestivum*) ($2n_A + 2n_B + 2n_C = 42$).
4. Lai xa loài lúa mì (*Triticum monococcum*) ($2n_A = 14$) với lúa mì hoang dại (*Triticum speltoides*) ($2n_B = 14$) được con lai ($n_A + n_B = 14$), bất thụ.

- A. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$. B. $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$. C. $4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$. D. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$.

Câu 9. Để giải thích trong tự nhiên các thể song nhị bội thường trở thành loài mới, điều nào sau đây là hợp lý nhất?

- A. Thể song nhị bội là các cá thể có bộ nhiễm sắc thể bao gồm hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai loài khác nhau.
- B. Thể song nhị bội có thể nhân lên theo con đường sinh sản vô tính, vì vậy có thể hình thành loài mới.
- C. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài khá phổ biến ở thực vật.
- D. Thể song nhị bội có bộ nhiễm sắc thể khác với bộ nhiễm sắc thể của hai loài bố mẹ nên khi giao phối trở lại các dạng bố mẹ thì cho con lai bất thụ.

Câu 10. Cho các phát biểu về hình thành loài mới bằng con đường địa lí như sau:

1. Các cá thể cùng loài phát tán sang lãnh thổ mới hoặc khu phân bố của quần thể bị chia cắt bởi chướng ngại địa lí (núi, sông, biển,...)
2. Với điều kiện môi trường khác nhau ở các vùng địa lí, chọn lọc tự nhiên tác động làm thay đổi tần số allele các quần thể, dần dần tạo ra kiểu gene mới.
3. Quần thể mới cách li sinh sản với quần thể gốc ban đầu, hình thành loài mới.
4. Cách li địa lí, ngăn cản sự giao phối, thúc đẩy sự phân hoá vốn gene giữa các quần thể.

Thứ tự đúng các sự kiện là

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

Câu 11. Sự sống trên Trái Đất được phát sinh và phát triển lần lượt qua các giai đoạn:

- A. tiến hoá hoá học → tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học.
 B. tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học.
 C. tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học.
 D. tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học.

Câu 12. Kết quả của tiến hoá hóa học là

- A. hình thành các tế bào sơ khai. B. hình thành chất hữu cơ phức tạp.
 C. hình thành sinh vật đa bào. D. hình thành hệ sinh vật đa dạng phong phú như ngày nay.

Câu 13. Trong quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất, sự kiện nào sau đây **không** diễn ra trong giai đoạn tiến hoá hoá học?

- A. Các nucleotide liên kết với nhau tạo nên các phân tử nucleic acid.
 B. Các amino acid liên kết với nhau tạo nên các chuỗi polypeptide đơn giản.
 C. Hình thành nên các tế bào sơ khai (tế bào nguyên thủy).
 D. Từ các chất vô cơ hình thành nên các chất hữu cơ đơn giản.

Câu 14. Khi nói về nguồn gốc sự sống, nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Những cá thể sống đầu tiên được hình thành trong khí quyển nguyên thủy.
 B. Chọn lọc tự nhiên tác động đầu tiên vào giai đoạn tiến hóa hóa học.
 C. Thực chất của quá trình tiến hóa tiền sinh học là hình thành mầm mống sống đầu tiên.
 D. Quá trình hình thành các chất hữu cơ đơn giản đầu tiên có sự tham gia của năng lượng tự nhiên.

Câu 15. Tập hợp các nhân tố bao quanh sinh vật, ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật, giúp sinh vật tồn tại là

- A. nhân tố sinh thái. B. nhân tố vô sinh của môi trường.
 C. môi trường sống của sinh vật. D. ổ sinh thái của sinh vật.

Câu 16. Cho các loại môi trường sau đây:

- (1) Môi trường không khí. (2) Môi trường trên cạn. (3) Môi trường nước.
 (4) Môi trường sinh vật. (5) Môi trường xã hội. (6) Môi trường đất.

Các loại môi trường sống chủ yếu của sinh vật là

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

Câu 17. Nhân tố sinh thái là gì?

- A. Tất cả các yếu tố trong môi trường tự nhiên có ảnh hưởng đến sinh vật.
 B. Các yếu tố của môi trường sống tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sinh vật.
 C. Chỉ các yếu tố do con người tạo ra ảnh hưởng đến sinh vật.
 D. Các yếu tố môi trường không liên quan đến hoạt động của sinh vật.

Câu 18. Cá rô phi nuôi ở Việt Nam có giới hạn sinh thái về nhiệt độ từ 5,6°C đến 42°C. Cá chép có giới hạn từ 2°C đến 44°C. Nhận định nào sau đây về khả năng thích nghi của hai loài này là đúng?

- A. Cả hai loài đều có khả năng thích nghi hoàn hảo như nhau với mọi vùng khí hậu tại Việt Nam.
 B. Cá chép có khả năng chịu lạnh và chịu nóng tốt hơn cá rô phi, do đó vùng phân bố rộng hơn.
 C. Cá rô phi có khả năng phân bố rộng hơn cá chép vì có điểm cực thuận cao hơn.
 D. Cá rô phi dễ chết vì lạnh hơn cá chép nên chỉ có thể nuôi được ở vùng núi cao.

Câu 19. Mô hình nuôi cá kết hợp nhiều loài (cá trắm cỏ ăn lá, cá mè ăn sinh vật phù du, cá chép ăn đáy) trong cùng một ao được xây dựng dựa trên cơ sở khoa học nào?

- A. Tận dụng quy luật tác động tổng hợp để các loài cá hỗ trợ nhau cùng phát triển.
 B. Áp dụng quy luật giới hạn sinh thái để chọn lọc những cá thể có sức sống mạnh nhất.
 C. Tận dụng sự phân hóa ổ sinh thái để khai thác tối đa nguồn sống và giảm cạnh tranh giữa các loài.
 D. Mở rộng giới hạn sinh thái của từng loài cá để chúng chịu đựng được mật độ nuôi cao.

Câu 20. Các loài thực vật sống ở vùng sa mạc thường có lá biến thành gai hoặc lá có lớp biểu bì rất dày, đây là kết quả của việc thích nghi với

- A. sự thay đổi đột ngột của các nhân tố sinh thái theo mùa trong năm.

B. sự tác động tổng hợp của các nhân tố: nhiệt độ cao, độ ẩm thấp và ánh sáng mạnh.

C. sự tác động riêng lẻ của nhân tố nhiệt độ cực cao vào ban ngày.

D. giới hạn sinh thái về nồng độ muối khoáng trong đất quá thấp.

Câu 21. Khi nhiệt độ môi trường tăng lên quá cao (gần mức giới hạn trên), khả năng chịu hạn của thực vật thường bị suy giảm mạnh. Hiện tượng này minh chứng cho quy luật nào?

A. Quy luật về sự tác động không đồng đều giữa các nhân tố sinh thái lên cơ thể.

B. Cơ thể sinh vật có khả năng tự điều chỉnh giới hạn sinh thái để thích nghi với môi trường.

C. Nhân tố nhiệt độ luôn đóng vai trò chủ đạo quyết định giới hạn sinh thái của các nhân tố còn lại.

D. Khi một nhân tố sinh thái thay đổi, giới hạn sinh thái của sinh vật đối với các nhân tố khác có thể bị thu hẹp lại.

Câu 22. Quần thể là một tập hợp cá thể

A. cùng loài, sống trong một khoảng không gian xác định, có khả năng sinh sản tạo thế hệ mới.

B. khác loài, sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm xác định.

C. cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm xác định.

D. cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm xác định, có khả năng sinh sản tạo thế hệ mới.

Câu 23. 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 24. Cho các tập hợp sinh vật sau:

(1) Những con cá cùng sống trong một con sông.

(2) Những cây lúa trên một cánh đồng.

(3) Những con chuột cùng sống trong một đám lúa.

(4) Những con chim cùng sống trong một khu vườn.

(5) Những cây bạch đàn cùng sống trên một sườn đồi.

(6) Những con cá rô phi đơn tính trong hồ.

(7) Những cây mọc ở ven bờ hồ.

(8) Những con hải âu cùng làm tổ ở một vách núi.

(9) Những con sơn dương đang uống nước ở một con suối.

Trong các tập hợp trên, tập hợp sinh vật nào là quần thể sinh vật?

A. 1, 4, 7.

B. 3, 5, 6.

C. 2, 5, 8.

D. 2, 4, 6.

Câu 25. Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về vai trò của quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể?

A. Đảm bảo sự tăng số lượng không ngừng của quần thể.

B. Đảm bảo số lượng của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp.

C. Đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể.

D. Đảm bảo sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp.

Câu 26. Ví dụ nào sau đây là biến động số lượng cá thể trong quần thể không theo chu kỳ?

A. Cháy rừng vào tháng 4 năm 2024 ở tỉnh Hà Giang đã thiêu rụi gần 20 ha rừng cùng nhiều loài sinh vật.

B. Vào mùa mưa, số lượng các loài lưỡng cư tăng lên nhiều và mùa khô số lượng các loài này sẽ giảm mạnh.

C. Hàng năm, chim cu gáy thường xuất hiện nhiều vào mùa thu hoạch lúa, ngô.

D. Ở miền Bắc Việt Nam, số lượng muỗi thường giảm vào mùa đông.

Câu 27. Có các nhận định sau về quần thể:

(1) Quần thể sinh vật là một cấp độ tổ chức sống.

(2) Quần thể có những đặc điểm của các cấp độ tổ chức thấp hơn (tế bào, cơ thể).

(3) Quần thể có những đặc trưng cơ bản của quần thể mà các cấp độ tổ chức thấp hơn không có được.

(4) Quần thể có các đặc trưng về tỉ lệ giới tính, nhóm tuổi,... trong khi ở cấp độ tế bào hay cá thể không có những đặc trưng này.

(5) Cấu trúc của quần thể thường rất bền vững do sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể, do đó quần thể rất ít chịu tác động của các nhân tố môi trường.

Trong các nhận định trên, có bao nhiêu nhận định đúng?

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 28. Trong các nhận định sau, nhận định nào **sai**?

A. Các cá thể trong quần thể luôn khai thác nguồn sống từ môi trường thông qua quá trình trao đổi chất và năng lượng với môi trường.

B. Quần thể là một cấp độ tổ chức sống được đặc trưng bởi các tính chất mà ở cấp độ cá thể không có được.

C. Các đặc trưng như tỉ lệ giới tính, nhóm tuổi, mức sinh sản, mức tử vong... có ở tất cả các cấp tổ chức sống cơ bản.

D. Sự phân hoá của quần thể gắn với sự phân hoá của môi trường biểu hiện thông qua mối quan hệ giữa các cá thể với môi trường sống.

Câu 29. 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?

- A. 20. B. 15. C. 25. D. 10.

Câu 30. Một quần thể thông có 1500 cây phân bố trong một khu vực có diện tích 15 ha. Mật độ của quần thể này là bao nhiêu (cá thể/ha)?

- A. 120. B. 150. C. 100. D. 110

Câu 31. Một quần thể gà rừng có khoảng 1000 con. Đây là ví dụ về đặc trưng nào sau đây của quần thể?

- A. Sự phân bố cá thể. B. Kích thước quần thể.
C. Nhóm tuổi. D. Mật độ cá thể.

Câu 32. Quần xã sinh vật là tập hợp các quần thể sinh vật thuộc(1)....., cùng sống trong một không gian và thời gian nhất định, có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất. Vị trí (1) là

- A. các loài giống nhau. B. các loài khác nhau.
C. cùng loài. D. các cá thể khác nhau.

Câu 33. Khi nói về độ đa dạng của quần xã sinh vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các quần xã sinh vật khác nhau thường có độ đa dạng giống nhau.
B. Số lượng loài trong quần xã là một chỉ tiêu biểu thị độ đa dạng của quần xã đó.
C. Quần xã có độ đa dạng cao khi có số lượng loài lớn và số cá thể của mỗi loài thấp.
D. Mức độ đa dạng của quần xã không biểu thị sự ổn định hay suy thoái của quần xã.

Câu 34. Trong quần xã sinh vật, loài ưu thế là

- A. loài có tác động trực tiếp đến các loài khác trong quần xã.
B. loài chỉ có ở một quần xã hoặc có nhiều hơn hẳn các loài khác.
C. loài có số lượng cá thể lớn hoặc sinh khối cao nhất trong quần xã.
D. loài có số lượng ít nhất trong quần xã.

Câu 35. Loài thường chỉ có mặt trong một kiểu quần xã nhất định được gọi là

- A. loài ưu thế. B. loài đặc trưng. C. loài chủ chốt D. loài thứ yếu.

Câu 36. Trong một chuyến tham quan học tập tại khu bảo tồn thiên nhiên, một nhóm học sinh phát hiện một loài thực vật ngoại lai đang xâm lấn mạnh mẽ và làm chết các loài cây bản địa trong quần xã rừng. Hành động nào sau đây thể hiện thái độ bảo vệ quần xã đúng đắn nhất?

- A. Lờ đi vì đó là quy luật đấu tranh sinh tồn tự nhiên giữa các loài trong quần xã.
B. Tự ý dùng thuốc diệt cỏ hóa chất liều cao để tiêu diệt triệt để loài ngoại lai đó.
C. Báo cáo với ban quản lý khu bảo tồn để có biện pháp can thiệp khoa học và kịp thời.
D. Nhổ bỏ một vài cây mang về nhà trồng làm cảnh vì thấy chúng có hoa đẹp.

Câu 37. Để bảo vệ sự đa dạng sinh học và cấu trúc của quần xã sinh vật biển, biện pháp nào sau đây được xem là có tính bền vững và trách nhiệm nhất?

- A. Ngừng hoàn toàn việc đánh bắt hải sản để quần xã tự phục hồi không cần tác động.
B. Tuân thủ quy định về kích thước mắt lưới và không đánh bắt trong mùa sinh sản của các loài.
C. Xây dựng các đập ngăn nước mặn xâm nhập vào các cửa sông để giữ ngọt cho quần xã.
D. Tăng cường thả các loài cá nước ngọt vào biển để làm phong phú thêm thành phần loài.

Câu 38. Khi tham gia một dự án phục hồi quần xã sinh vật tại một vùng đất bị suy thoái do canh tác quá mức, nhóm chuyên gia đề xuất mô hình "Nông lâm kết hợp". Cơ sở sinh thái học của đề xuất này là gì?

- A. Giảm bớt sự cạnh tranh giữa các loài để tập trung năng lượng cho một loài cây duy nhất.
B. Tạo ra sự phân tầng và đa dạng hóa ổ sinh thái, giúp quần xã ổn định và tăng hiệu suất sử dụng tài nguyên.
C. Loại bỏ hoàn toàn các loài sâu bọ và vi sinh vật trong đất để cây trồng phát triển tốt hơn.
D. Rút ngắn tối đa thời gian diễn thế sinh thái để nhanh chóng thu hoạch sản phẩm nông nghiệp.

Câu 39. Bạn được giao nhiệm vụ trình bày về các biện pháp bảo vệ quần xã hồ nước địa phương đang bị ô nhiễm do rác thải sinh hoạt. Biện pháp nào sau đây mang tính "trình bày và thực hiện" thực tế nhất đối với một học sinh?

- A. Đề xuất chính quyền xây dựng nhà máy xử lý nước thải công nghệ cao ngay cạnh hồ.

- B. Tổ chức các buổi tuyên truyền và cùng cộng đồng ra quân thu gom rác thải quanh lòng hồ.
C. Đổ thêm các chất hóa học vào hồ để làm trong nước một cách nhanh chóng.
D. Kêu gọi lắp hồ để xây dựng công viên cây xanh nhằm loại bỏ nguồn gốc ô nhiễm.

Câu 40. Hệ sinh thái là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định gồm

- A. quần xã sinh vật và sinh cảnh.
B. quần thể sinh vật và môi trường vô sinh.
C. quần xã sinh vật và môi trường hữu sinh.
D. quần thể sinh vật và môi trường hữu sinh.

Câu 41. Thành phần hữu sinh của một hệ sinh thái bao gồm.

- A. sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải.
B. sinh vật ăn thực vật, sinh vật ăn động vật.
C. sinh vật phân giải chất hữu cơ, xác chết, chất thải của sinh vật.
D. Các chất vô cơ, các chất hữu cơ, yếu tố khí hậu.

Câu 42. Khi nói về chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chuỗi thức ăn của hệ sinh thái trên cạn có thể được bắt đầu bằng thực vật bậc cao.
B. Trong một chuỗi thức ăn, mỗi mắt xích chỉ có một loài sinh vật.
C. Chuỗi thức ăn thể hiện mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã.
D. Có chuỗi thức ăn bắt đầu bằng sinh vật sản xuất, có chuỗi thức ăn khởi đầu bằng sinh vật tiêu thụ.

Câu 43. Tháp sinh thái là biểu đồ hình tháp mô tả định lượng mối quan hệ

- A. hỗ trợ giữa các loài sinh vật trong quần xã.
B. đối kháng giữa các loài sinh vật trong quần xã.
C. dinh dưỡng giữa các bậc dinh dưỡng trong quần xã.
D. hỗ trợ và cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 44. Chu trình sinh - địa - hóa là

- A. quá trình tuần hoàn vật chất qua các dạng khác nhau, giữa các sinh vật và môi trường.
B. chu trình trao đổi các hợp chất hữu cơ cần thiết cho sự sống trong tự nhiên.
C. quá trình trao đổi vật chất giữa các quần thể sinh vật trong một quần xã với nhau.
D. quá trình trao đổi vật chất giữa các quần thể sinh vật giữa các quần xã với nhau.

Câu 45. Sinh quyển là

- A. Toàn bộ sinh vật sống trong các lớp đất, nước và không khí
B. Môi trường sống của tất cả các sinh vật ở trên Trái Đất
C. Vùng khí quyển có sinh vật sống và phát triển
D. Toàn bộ các hệ sinh thái trên Trái Đất.

Câu 46. Khu sinh học nào sau đây có độ đa dạng sinh học cao nhất?

- A. Rừng mưa nhiệt đới. B. Hoang mạc
C. Rừng lá rụng ôn đới. D. Thảo nguyên.

Câu 47. Khu sinh học là các

- A. hệ sinh thái rất lớn đặc trưng cho đất đai và khí hậu của một vùng địa lý xác định.
B. hệ sinh thái rất lớn phân bố trên ở một số khu vực địa lý nhất định trên Trái Đất.
C. quần xã sinh vật rất lớn đặc trưng cho đất đai và khí hậu của một vùng địa lý xác định.
D. quần thể sinh vật rất lớn chỉ có ở một số khu vực địa lý nhất định trên Trái Đất.

Câu 48. Cho một số hiện tượng sau:

1. Sự ấm lên toàn cầu; 2. Sự phì dưỡng; 3. Sa mạc hoá; 4. Sự cạnh tranh giữa các loài;
5. Sự cạnh tranh cùng loài; 6. Nhiều loài vi khuẩn ký sinh và gây bệnh ở thực vật, động vật.

Trong các hiện tượng trên, những hiện tượng nào gây mất cân bằng của hệ sinh thái?

Đáp án đúng là:

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

Câu 49. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về diễn thế?

- A. Trong những điều kiện nhất định, diễn thế thứ sinh có thể tạo ra một quần xã ổn định.
B. Diễn thế nguyên sinh bắt đầu sau khi một quần xã bị phá hủy bởi thiên tai hoặc con người.
C. Động lực chủ yếu của quá trình diễn thế là sự thay đổi của môi trường.
D. Hoạt động của con người luôn gây hại cho quá trình diễn thế sinh thái của các quần xã tự nhiên.

Câu 50. Nghiên cứu diễn thế sinh thái giúp chúng ta có thể:

- (1) Khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.
(2) Khắc phục những biến đổi bất lợi của môi trường.
(3) Hiểu được các quy luật phát triển của quần xã sinh vật.
(4) Ngăn chặn hoàn toàn quá trình diễn thế trong tự nhiên.

Số phương án đúng là:

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 51. Sinh thái học phục hồi là lĩnh vực ứng dụng các nguyên lý sinh thái học nhằm

- A. biến đổi các hệ sinh thái tự nhiên thành các hệ sinh thái nhân tạo.
- B. tăng độ đa dạng sinh học cho các hệ sinh thái tự nhiên.
- C. đưa các hệ sinh thái đã bị suy thoái trở về trạng thái gần nhất với trạng thái tự nhiên của nó.
- D. biến đổi các hệ sinh thái tự nhiên theo hướng có lợi cho con người và môi trường.

Câu 52. Một trong những phương pháp phục hồi đất bị thoái hóa là

- A. phá bỏ lớp đất mặt để trồng cây mới.
- B. sử dụng phân bón hóa học liên tục.
- C. trồng cây che phủ đất và sử dụng kỹ thuật canh tác bền vững.
- D. xây dựng các khu công nghiệp trên đất thoái hóa.

Câu 53. Khi tiến hành phục hồi hệ sinh thái, cần ưu tiên điều gì?

- A. Sử dụng các loài cây sinh trưởng nhanh.
- B. Ưu tiên các loài cây có giá trị kinh tế cao.
- C. Sử dụng các loài cây bản địa phù hợp với điều kiện tự nhiên.
- D. Không cần quan tâm đến nguồn gốc của loài cây.

Câu 54. Sinh thái học bảo tồn là lĩnh vực khoa học áp dụng các nguyên lý sinh thái và lĩnh vực khoa học liên quan để

- A. bảo vệ các loài sinh vật quý hiếm.
- B. tăng tốc độ phát triển của các loài bản địa.
- C. bảo vệ các loài đặc hữu.
- D. duy trì, bảo vệ đa dạng sinh học.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 1. Ở người, nhịp sinh học điển hình là nhịp ngày đêm. Ban đêm, không còn ánh sáng, nhịp sinh học của cơ thể chậm dần lại, melatonin được tuyến tùng tiết ra khi ánh sáng giảm, gây buồn ngủ. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra đồng hồ sinh học kiểm soát giấc ngủ của con người nhạy cảm nhất trong khoảng thời gian 2 giờ trước khi đi ngủ.

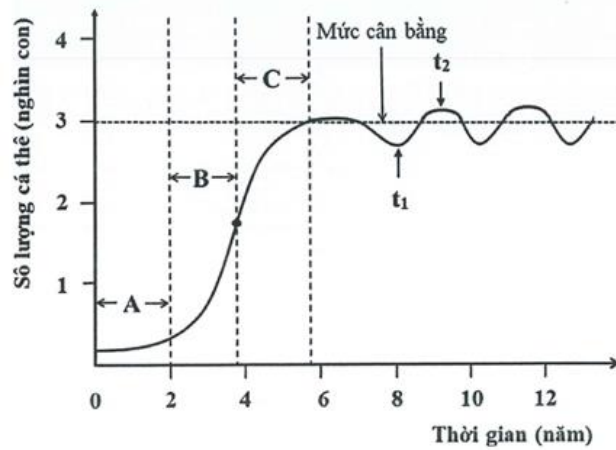
Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- a) Nhịp sinh học là sự phản ứng một cách nhịp nhàng của sinh vật trước những thay đổi có tính chu kì của môi trường bên ngoài cũng như bên trong cơ thể sinh vật.
- b) Sự thay đổi có tính chu kì của các nhân tố sinh thái (đặc biệt là nhân tố ánh sáng) tác động tới cơ thể con người và gây ra các phản ứng có tính chu kì tương ứng.
- c) Nhịp sinh học là những đặc điểm được hình thành trong quá trình tiến hóa của loài người, được quy định bởi gene nên không thể thay đổi được.
- d) Sử dụng điện thoại trước giờ đi ngủ lại gây khó ngủ, thậm chí mất ngủ vì ánh sáng xanh phát ra từ màn hình điện thoại làm ức chế quá trình sản sinh ra melatonin (hormone gây buồn ngủ). Sự suy giảm hormone này sẽ khiến con người tỉnh táo hơn, khó đi vào giấc ngủ.

Câu 2. Một người khoẻ mạnh bay từ Đông bán cầu sang Tây bán cầu, những ngày đầu tiên có thể bị mất ngủ ban đêm, buồn ngủ ban ngày. Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

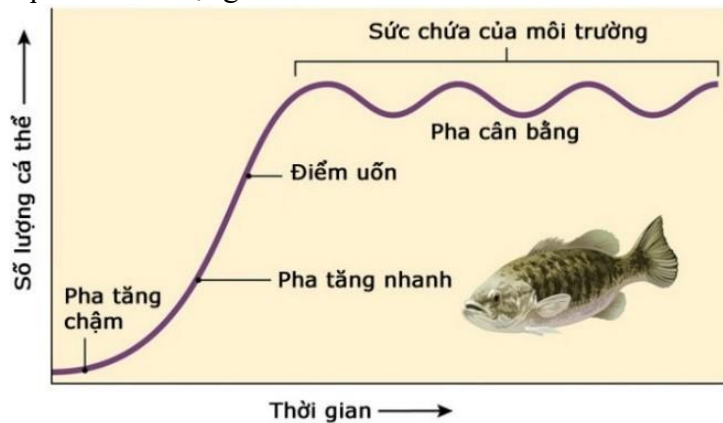
- a) Ở người, việc ngủ ban đêm và thức ban ngày là nhịp sinh học tự nhiên.
- b) Sau một thời gian, cơ thể thích nghi với điều kiện mới và hình thành nên nhịp sinh học mới, hiện tượng mất ngủ của người này sẽ mất đi.
- c) Nhịp sinh học là đặc điểm thích nghi đảm bảo cho sinh vật thích ứng với những thay đổi có tính chu kì của môi trường.
- d) Đông bán cầu và Tây bán cầu có múi giờ khác nhau, do đó khi mới di chuyển từ Đông bán cầu sang Tây bán cầu hay ngược lại, nhịp ngày đêm bị thay đổi và cơ thể chưa kịp thích nghi dẫn đến ban đêm không ngủ được, ban ngày mệt mỏi do thiếu ngủ.

Câu 3. Biểu đồ dưới đây mô tả sự thay đổi số lượng cá thể của một quần thể động vật giả định trong điều kiện môi trường tương đối ổn định theo thời gian. Trong đó, A, B, C biểu diễn các giai đoạn tăng trưởng của quần thể; t_1 , t_2 là thời điểm cụ thể trong quá trình tăng trưởng của quần thể. Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?



- Quần thể tăng trưởng của quần thể được điều chỉnh bởi mức sinh sản, mức tử vong, mức nhập cư và xuất cư.
- Ở thời điểm t_2 , kích thước quần thể tăng cao, các cá thể trong quần thể tăng cường hỗ trợ nhau.
- Đường cong tăng trưởng của quần thể trong điều kiện môi trường không giới hạn.
- Trong giai đoạn từ thời điểm t_1 đến t_2 , quần thể có tổng số cá thể sinh ra và nhập cư lớn hơn tổng số cá thể chết đi và xuất cư.

Câu 4. Nghiên cứu tăng trưởng của một quần thể cá trong một khoảng thời gian nhất định, người ta nhận thấy đường cong tăng trưởng của quần thể có dạng như sau:



Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- Các nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể được điều chỉnh bởi mức sinh sản, mức tử vong.
- Khi kích thước của quần thể vượt quá sức chứa của môi trường các cá thể sẽ tăng cường hỗ trợ lẫn nhau.
- Đường cong tăng trưởng của quần thể trong điều kiện môi trường bị giới hạn.
- Ở pha tăng nhanh số lượng cá thể của quần thể tăng nhanh chóng do đó, các cá thể trong quần thể có sự cạnh tranh gay gắt nhất.

Câu 5. Ốc bươu vàng (tên khoa học: *Pomacea canaliculata*), có nguồn gốc từ vùng ôn đới Bắc Argentina tới lưu vực sông Amazon, được du nhập vào nước ta vào những năm 80 của thế kỉ XX. Ốc bươu vàng thường phân bố rộng rãi tại các hồ ao, đầm lầy tự nhiên. Loài ốc này thường hoạt động về đêm và rời mặt nước để tìm kiếm các lá non. Mức độ hoạt động của loài tương ứng với nhiệt độ nước. Ở ngưỡng 18°C , chúng hầu như không di chuyển nhưng hoạt động mạnh ở nhiệt độ từ 25°C . Tuy nhiên, loài ốc này có khả năng thích nghi với nhiệt độ thấp tốt hơn các loài ốc khác cùng họ và là loài ăn khỏe, có thể ăn các loại cỏ khác nhau. Ngoài ra, loài còn có thể ăn được phần lớn các loại lá cây.

Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- Ao hồ, đồng ruộng, đầm tự nhiên là ổ sinh thái của ốc bươu vàng.
- Quan hệ giữa ốc bươu vàng và các loài ốc khác trong các ao hồ, đầm, đồng ruộng là quan hệ ức chế cảm nhiễm.
- Sự có mặt của ốc bươu vàng trong các quần xã sinh vật ở nước ta giúp tăng độ đa dạng cho quần xã, tăng cường tính ổn định và cân bằng của các quần xã sinh vật.

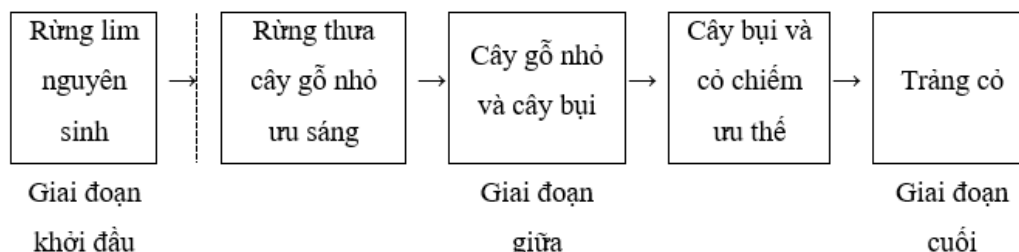
d) Ốc bươu vàng là loài sinh vật ngoại lai xâm hại, là một trong những đối tượng dịch hại nguy hiểm đối với cây lúa và các cây trồng dưới nước, do đó cần có những biện pháp phù hợp để kiểm soát số lượng của chúng.

Câu 6. Sâu róm hại thông thuộc họ bướm, có vùng phân bố tự nhiên ở các tỉnh phía Nam Trung Quốc. Sâu róm thông xâm nhập vào Việt Nam từ những năm 1950. Vào những năm 1965-1970, sâu róm thông gây ra những trận dịch lớn đối với rừng thông ở Quảng Ninh, Bắc Giang và từ đó trở thành đối tượng gây hại nghiêm trọng. Công tác phòng trừ sâu róm thông ở Việt Nam hiện nay đang gặp rất nhiều khó khăn.

Mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- Thân cây thông là ổ sinh thái của sâu róm thông
- Quan hệ sâu róm thông và cây thông là quan hệ ký sinh.
- Sâu róm thông là loài ngoại lai du nhập vào nước ta, chúng góp phần tăng độ đa dạng cho quần xã rừng thông và tăng cường tính cân bằng ổn định của quần xã vì chúng cũng là thức ăn cho nhiều loài động vật.
- Bảo vệ quần thể thiên địch sâu róm thông ở rừng thông là một trong những giải pháp bền vững giúp bảo vệ sự đa dạng sinh học và cân bằng sinh thái.

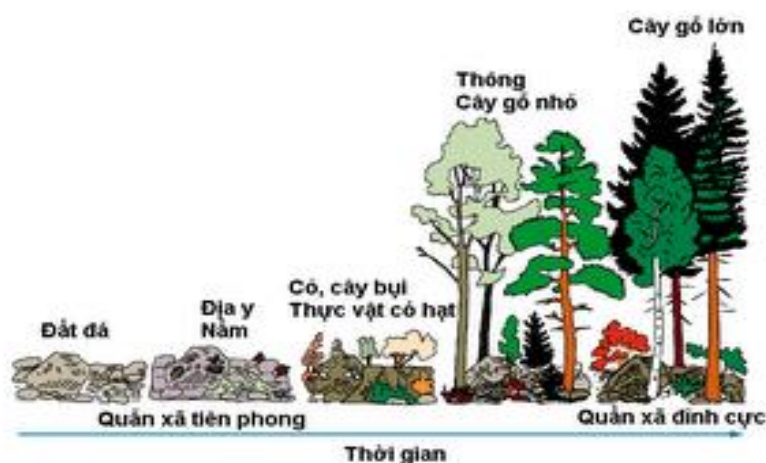
Câu 7. Hình dưới đây mô tả quá trình biến đổi của rừng lim nguyên sinh Hữu Lũng – Lạng sơn



Mỗi nhận định dưới đây về quá trình trên đúng hay sai?

- Quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, tương ứng với sự biến đổi của môi trường gọi là diễn thế sinh thái.
- Đây là quá trình diễn thế thứ sinh.
- Độ đa dạng của quần xã bị tăng dần qua các giai đoạn.
- Ngăn chặn chặt phá cây rừng là giải pháp quan trọng để bảo vệ quần xã rừng.

Câu 8. Hình dưới đây mô tả quá trình hình thành một rừng cây:

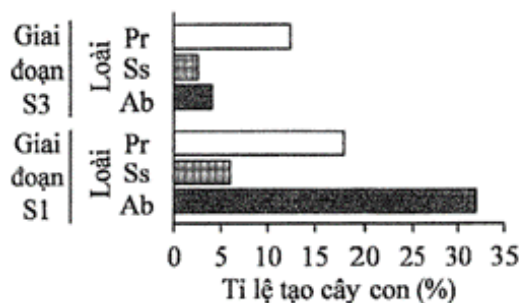


Mỗi nhận định dưới đây về quá trình trên đúng hay sai?

- Đây là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, tương ứng với sự biến đổi của môi trường.
- Đây là quá trình diễn thế nguyên sinh.
- Giai đoạn giữa quần xã có cấu trúc bền vững và ổn định nhất.
- Con người tác động vào các yếu tố môi trường và quần xã sinh vật để hướng sự phát triển của hệ sinh thái theo hướng có lợi, phục vụ các nhu cầu kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường.

Câu 9. Quá trình hình thành rừng từ các cồn (đồi) cát trong tự nhiên gồm 3 giai đoạn với các loài thực vật phổ biến gồm loài cỏ Ab, loài cây gỗ Pr và loài cỏ Ss. Giai đoạn sớm (S1) chỉ có các loài thực vật thân thảo, trong đó loài Ab có sinh khối lớn, chiếm hầu hết diện tích cồn cát. Ở giai đoạn trung gian (S2), loài Ss thay thế hầu hết loài Ab, trong khi loài Pr bắt đầu xuất hiện rải rác ở cuối giai đoạn này. Ở giai đoạn muộn (S3), loài Pr chiếm lĩnh phần lớn diện tích cồn cát và rừng hình thành. Sự phát tán hạt và khả năng sinh trưởng được (mọc được) có thể là những nguyên nhân dẫn đến sự xuất hiện hay không xuất hiện của các loài thực vật ở các giai đoạn diễn thế sinh thái.

Một thí nghiệm được tiến hành trong tự nhiên và thu được Giai kết quả về tỉ lệ tạo cây con khi gieo hạt của mỗi loài (số đoạn lượng như nhau) đồng thời trên đất ở hai giai đoạn S1 và S3 được trình bày trong hình bên dưới.



Sắp xếp các nhận định sau đây thành các nhận định đúng (theo thứ tự từ nhỏ đến lớn) về quá trình diễn thế sinh thái được mô tả ở trên?

- Trong giai đoạn S1, loài Ab là loài chiếm ưu thế hơn hẳn so với các loài khác.
- Giai đoạn S2, loài Pr bắt đầu xuất hiện và có sự cạnh tranh cao hơn so với loài Ss.
- Loài Pr không xuất hiện ở giai đoạn S1 do không thể sinh trưởng trong điều kiện cồn cát.
- Trong giai đoạn S3, loài Pr trở thành loài chiếm ưu thế và Ss giảm dần ảnh hưởng.

Câu 10. Để nghiên cứu ảnh hưởng của chặt phá rừng đến sự thất thoát lượng khoáng trong đất, người ta chọn hai lô trong một khu rừng với điều kiện ban đầu như nhau.

Lô X: Không có chặt phá rừng và không sử dụng thuốc diệt cỏ trong thời gian nghiên cứu.

Lô Y: Trải qua ba giai đoạn:

Giai đoạn I (rừng chưa bị chặt phá).

Giai đoạn II (rừng bị chặt hoàn toàn và sử dụng thuốc diệt cỏ để ngăn chặn sự phát triển của thảm thực vật nhưng không tiêu diệt hết động vật).

Giai đoạn III (thuốc diệt cỏ không còn được sử dụng nên thảm thực vật bắt đầu phát triển tự nhiên).

Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở **Bảng 2**:

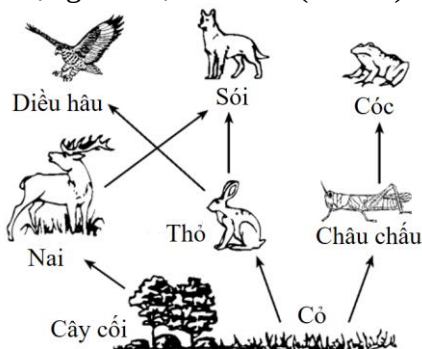
Bảng 2.

Giai đoạn		I			II			III			
Năm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sinh khối thực vật (g/m ²)	Lô X	780	782	780	779	778	780	782	781	780	779
	Lô Y	779	781	780	0	0	0	50	120	250	400
Lượng khoáng thất thoát hàng năm (kg/ha)	Lô X	13	9	13	13	14	13	12	13	12	13
	Lô Y	14	10	13	65	72	76	55	35	20	18

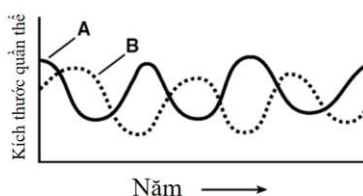
Hãy cho biết, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

- Ở lô Y, giai đoạn I có sinh khối thực vật lớn nhất và lượng khoáng thất thoát hàng năm là nhỏ nhất.
- Ở lô Y, giai đoạn II có lượng khoáng thất thoát hàng năm tăng làm lượng khoáng trong đất giảm dần.
- Ở lô Y, giai đoạn III xảy ra diễn thế nguyên sinh với sinh khối thực vật tăng dần.
- Nghiên cứu này cho thấy chặt phá rừng là có thể làm giảm sự thất thoát lượng khoáng trong đất.

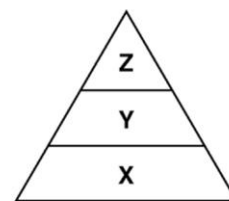
Câu 11. Hình dưới đây minh họa một hệ sinh thái tự nhiên bao gồm: Cấu trúc lưới thức ăn (Hình a): Cho thấy sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các sinh vật trong hệ sinh thái, sự biến động số lượng cá thể của 2 quần thể (Hình b), tháp năng lượng của hệ sinh thái (Hình c).



Hình a



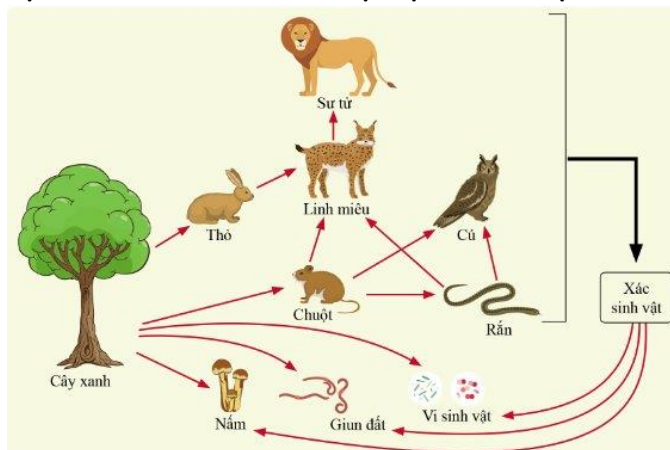
Hình b



Hình c

- Cóc là sinh vật tiêu thụ bậc 1 và thuộc bậc dinh dưỡng Z.
- Quần thể B có thể là cóc, sói, diều hâu.
- Năng lượng giảm dần ở các bậc dinh dưỡng theo thứ tự $Z > Y > X$.
- Nếu sói biến mất, thỏ và nai có thể tăng mạnh nên dẫn đến sự điều chỉnh năng lượng từ thực vật để duy trì sự ổn định trong hệ sinh thái.

Câu 12. Hình dưới đây minh họa cấu trúc lưới thức ăn một hệ sinh thái tự nhiên:



Hãy cho biết, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

- Lưới thức ăn cho biết mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã.
- Tổng năng lượng tích lũy trong các quần thể Linh miêu, cú, cao hơn trong các quần thể thỏ, chuột và rắn.
- Cú có thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3 hoặc cấp 4.
- Nếu số lượng thỏ giảm thì chắc chắn số lượng chuột sẽ tăng theo thời gian.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho các yếu tố/cấu trúc/sinh vật sau đây:

- | | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| (1) Sự cạnh tranh cùng loài. | (2) Sinh vật ký sinh. | (3) Nấm. | (4) Nhiệt độ. |
| (5) Vi khuẩn. | (6) Gió. | (7) Ánh sáng. | (8) Con người. |

Có bao nhiêu yếu tố kể trên là nhân tố hữu sinh?

Câu 2. Cho các phát biểu sau:

- Giới hạn sinh thái là một khoảng giá trị xác định của một hay một số nhân tố sinh thái mà tại đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển.
- Loài có mức độ tiến hóa càng cao thì khả năng phân bố càng rộng vì giới hạn sinh thái hẹp.
- Nhìn chung cây ở vùng nhiệt đới hẹp nhiệt hơn cây ở vùng ôn đới.
- Ngoài khoảng thuận lợi của giới hạn sinh thái sinh vật vẫn có thể tồn tại.
- Để duy trì một số nhân tố nông nghiệp ở khoảng thuận lợi, con người thường cày bừa đất, bón phân, tưới nước ở mức độ phù hợp cho cây trồng.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

Câu 3. Cho các phát biểu sau:

- Các nhân tố sinh thái thường tác động riêng rẽ lên sinh vật.
- Cơ thể còn non và cơ thể trưởng thành nhưng có trạng thái sinh lý thay đổi đều có giới hạn sinh thái hẹp.
- Khoảng chống chịu là khoảng giá trị thuộc giới hạn sinh thái, tuy nhiên các nhân tố sinh thái gây ức chế hoạt động sinh lý của sinh vật.
- Loài phân bố càng rộng thì giới hạn sinh thái càng hẹp.
- Xác định nhân tố sinh thái nhằm tạo điều kiện cho việc di nhập giống vật nuôi cây trồng từ vùng này sang vùng khác.
- Loài sống ở vùng cực có giới hạn sinh thái về nhiệt độ hẹp hơn loài sống ở vùng gần xích đạo.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

Câu 4: Cho các biện pháp sau:

- Thực hiện tuyên truyền, chính xác xã hội, kế hoạch hoá gia đình.
- Điều chỉnh cơ cấu dân số.
- Thực hiện phân bố dân cư hợp lý giữa các khu vực, vùng địa lí kinh tế và các đơn vị hành chính.
- Tăng cường chăm sóc sức khoẻ nhân dân.
- Hạn chế kết hôn ở những người mắc bệnh di truyền.
- Đẩy mạnh phong trào rèn luyện thân thể.
- Hạn chế việc kết hôn và sinh con với những người đã lớn tuổi (nam trên 45, nữ trên 40)
- Nâng cao trình độ giáo dục và phát triển trí tuệ.

Trong các biện pháp trên, có bao nhiêu biện pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng dân số?

Câu 5. Khi nói về quần xã sinh vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- Các quần xã thường có thành phần loài khác nhau, độ đa dạng về loài khác nhau, loài ưu thế khác nhau, loài đặc trưng khác nhau.
- Quần xã là một tổ chức sống, trong đó các quần thể có mối quan hệ mật thiết với nhau.
- Độ đa dạng của quần xã phản ánh số lượng loài và số lượng cá thể của mỗi loài có trong quần xã.

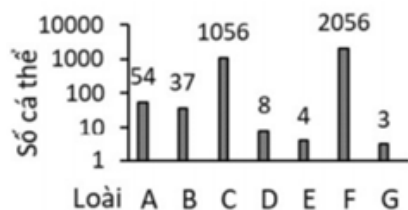
4. Mỗi quan hệ sinh thái giữa các loài trong quần xã sẽ chi phối tính ổn định và khả năng biến động của quần xã.

5. Trong quần xã, thường chỉ có sự phân tầng của các loài thực vật kéo theo sự phân tầng của các loài động vật.

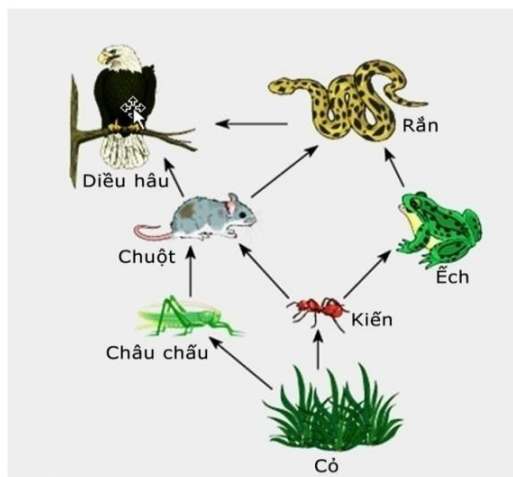
6. Sinh vật phân bố theo nhiều ngành làm tăng mức độ cạnh tranh giữa các loài trong quần xã.

7. Trong cùng một quần xã, nếu điều kiện môi trường càng thuận lợi thì độ đa dạng của quần xã càng thấp.

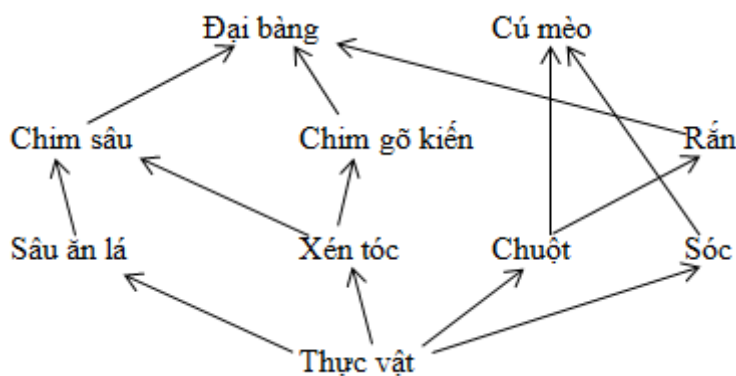
Câu 6. Hình sau cho thấy số lượng cá thể của các loài trong một quần xã thực vật ở đồng cỏ, trong đó chỉ có một loài ưu thế. Độ phong phú trung bình của 5 loài có số lượng cá thể ít nhất trong quần xã là bao nhiêu %? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).



Câu 7. Hình sau mô tả lưới thức ăn trong một quần xã sinh vật. Trong lưới thức ăn này có bao nhiêu loài là sinh vật tiêu thụ bậc 1?



Câu 8. Hình sau mô tả lưới thức ăn trong một quần xã sinh vật. Trong lưới thức ăn này có bao nhiêu loài là sinh vật tiêu thụ bậc 2?

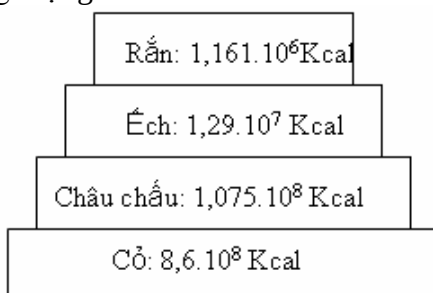


Câu 9: Giả sử năng lượng đồng hoá của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

Sinh vật	Tiêu thụ bậc 1	Tiêu thụ bậc 2	Tiêu thụ bậc 3	Tiêu thụ bậc 4
Mức năng lượng đồng hóa	1900000 Kcal	170000 Kcal	16000 Kcal	1430 Kcal

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 là bao nhiêu phần trăm (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

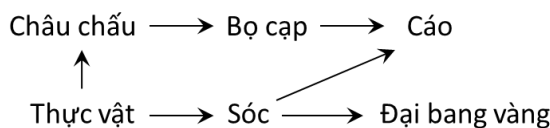
Câu 10. Cho sơ đồ tháp sinh thái năng lượng sau:



Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 2 là bao nhiêu %? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 11: Hình bên dưới là lưới thức ăn ở một hệ sinh thái trên cạn. Biết rằng, sản lượng của thực vật là 210 kcal/m²/năm. Nếu hiệu suất sinh thái giữa phần sản lượng của sinh vật tiêu thụ với sản lượng của mỗi loài thức ăn tương ứng đều là 10%, thì sản lượng của cáo là bao nhiêu? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 12: Việc đẩy mạnh trồng rừng và bảo vệ diện tích rừng nguyên sinh góp phần giảm nhẹ hiệu ứng nhà kính



thông qua những cơ chế nào trong chu trình Carbon? (Viết các số liền kề nhau từ nhỏ đến lớn)

1. Tăng cường khả năng hấp thụ CO₂ từ khí quyển thông qua quá trình quang hợp.
2. Tích trữ carbon lâu dài trong sinh khối (thân gỗ) của thực vật.
3. Tăng cường quá trình phân giải mùn bã hữu cơ của vi sinh vật đất.
4. Giảm lượng CO₂ giải phóng ra từ quá trình hô hấp của các loài động vật rừng.
5. Hình thành các tầng đệm hữu cơ giúp giữ carbon lại trong đất, tránh bị rửa trôi.
6. Ngăn cản sự tích tụ carbon trong các mỏ khoáng sản và nhiên liệu hóa thạch.

Câu 13: Dựa vào chu trình Nitrogen, tại sao nông dân thường áp dụng biện pháp "luân canh" hoặc "xen canh" các loại cây họ Đậu (lạc, đậu nành, đậu xanh)?

1. Để vi khuẩn *Rhizobium* trong nốt sần giúp chuyển hóa N₂ khí trời thành NH₄⁺ cho đất.
2. Để tận dụng khả năng của cây họ Đậu trong việc khử độc nitrate (NO₃⁻) tồn dư trong đất.
3. Giúp bồi đắp nguồn đạm hữu cơ cho đất sau khi thu hoạch (nhờ phân hủy xác cây).
4. Cây họ Đậu có khả năng tiêu diệt các vi khuẩn phản nitrate hóa trong điều kiện kỵ khí.
5. Giúp giảm chi phí phân bón hóa học và bảo vệ cấu trúc đất bền vững.
6. Để cây họ Đậu hấp thụ bớt lượng khí N₂ dư thừa, tránh gây ngộ độc cho bộ rễ cây lúa.

Câu 14: Hiện tượng "nước nở hoa" (phú dưỡng) tại các hồ đô thị thường do sự mất cân bằng trong chu trình Nitrogen và Phosphorus. Những nhận định nào sau đây giải thích đúng hệ quả của hiện tượng này?

1. Nồng độ muối dinh dưỡng cao kích thích tảo phát triển đột biến, che lấp ánh sáng.
2. Quá trình quang hợp của tảo vào ban đêm làm tăng đột biến nồng độ O₂ hòa tan.
3. Khi tảo chết, vi sinh vật phân giải tiêu thụ lượng lớn oxygen, gây ngạt cho cá và tôm.
4. Quá trình phân hủy xác tảo trong điều kiện thiếu oxygen sẽ giải phóng các khí độc như H₂S, CH₄.
5. Tảo phát triển mạnh giúp làm sạch các hợp chất nitrogen bằng cách chuyển chúng về dạng N₂.
6. Làm giảm đa dạng sinh học và phá vỡ chuỗi thức ăn tự nhiên trong hệ sinh thái hồ.

Câu 15: Trong chu trình Nitrogen, quá trình phản nitrat hóa (NO₃⁻ thành N₂) được xem là một sự thất thoát đạm trong nông nghiệp. Những điều kiện thực tiễn nào sau đây thúc đẩy quá trình này diễn ra mạnh mẽ? (Viết các số liền kề nhau từ nhỏ đến lớn)

1. Đất bị ngập úng lâu ngày sau các trận lũ lụt hoặc tưới tiêu quá mức.
2. Đất bị nén chặt do sử dụng máy móc nặng, làm giảm các kẽ hở chứa không khí.
3. Bón quá nhiều phân đạm ammonium (NH₄⁺) vào đất khô cằn, nắng nóng.
4. Môi trường đất trở nên kỵ khí (thiếu oxy), tạo điều kiện cho vi khuẩn phản nitrat hoạt động.
5. Việc xới xáo đất kỹ và bón vôi để cải thiện độ pH cho đất.
6. Sự có mặt của lượng lớn tàn dư hữu cơ trong điều kiện đất bí khí.

Câu 16: Dựa trên kiến thức về các chu trình sinh địa hóa, giải pháp nào sau đây được xem là tối ưu để hướng tới một nền nông nghiệp tuần hoàn và bền vững? (Viết các số liền kề nhau từ nhỏ đến lớn)

1. Thay thế hoàn toàn phân bón hóa học bằng phân bón vô cơ nồng độ cao để đẩy nhanh chu trình.
2. Tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp (rơm rạ, vỏ cà phê) làm phân bón hữu cơ tại chỗ.
3. Thiết kế hệ thống thu gom và tái sử dụng nước tưới để hạn chế rửa trôi chất dinh dưỡng.
4. Đẩy mạnh độc canh các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao trên diện tích rộng.
5. Kết hợp mô hình Vườn - Ao - Chuồng để luân chuyển dòng vật chất giữa các bậc dinh dưỡng.
6. Sử dụng các chế phẩm vi sinh để thúc đẩy quá trình phân giải và cố định đạm tự nhiên trong đất.