

I. PHẦN I. 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. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây có thể tạo ra các allele mới cho quần thể?

- A. Đột biến. B. Giao phối không ngẫu nhiên.
C. Chọn lọc tự nhiên. D. Phiêu bạt di truyền.

Câu 2. Quá trình phát sinh sự sống trên trái đất diễn ra theo trình tự nào sau đây?

- A. Tiến hóa sinh học → Tiến hóa tiền sinh học → Tiến hóa hóa học.
B. Tiến hóa sinh học → Tiến hóa hóa học → Tiến hóa tiền sinh học.
C. Tiến hóa hóa học → Tiến hóa tiền sinh học → Tiến hóa sinh học.
D. Tiến hóa tiền sinh học → Tiến hóa hóa học → Tiến hóa sinh học.

Câu 3. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây có thể mang đến quần thể những allele mới, làm phong phú thêm vốn gene của quần thể?

- A. Chọn lọc tự nhiên. B. Giao phối không ngẫu nhiên.
C. Dòng gene. D. Phiêu bạt di truyền.

Câu 4. Trong quá trình hình thành đặc điểm thích nghi, chọn lọc tự nhiên có vai trò nào sau đây?

- A. Tạo ra các kiểu gene thích nghi.
B. Thúc đẩy sự phân hóa vốn gene trong quần thể gốc.
C. Sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu hình thích nghi.
D. Tạo ra các kiểu hình thích nghi.

Câu 5. Các loài sinh vật đều có vật chất di truyền là DNA (trừ một số virus có vật chất di truyền là RNA). Đây là loại bằng chứng

- A. giải phẫu so sánh. B. tế bào học.
C. sinh học phân tử. D. phôi sinh học.

Câu 6. Các bước trong phương pháp nghiên cứu của Darwin khi xây dựng học thuyết về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài là

- A. hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết → quan sát.
B. học thuyết tiến hóa → quan sát → kiểm chứng giả thuyết.
C. hình thành giả thuyết → quan sát → kiểm chứng giả thuyết.
D. quan sát → hình thành giả thuyết → kiểm chứng giả thuyết.

Câu 7. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, chọn lọc tự nhiên sẽ đào thải hoàn toàn một allele có hại ra khỏi quần thể khi chọn lọc chống lại

- A. thể đồng hợp lặn. B. allele lặn. C. allele trội. D. thể dị hợp.

Câu 8. Sau vụ cháy rừng vào tháng 3 năm 2002, quần thể cây tràm cừ ở rừng U Minh Thượng bị giảm mạnh số lượng cá thể dẫn đến thay đổi đột ngột tần số các allele của quần thể. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, đây là ví dụ về tác động của nhân tố nào sau đây?

- A. Các cơ chế cách li. B. Dòng gene.
C. Phiêu bạt di truyền. D. Đột biến.

Câu 9. Ở một quần thể, cấu trúc di truyền của 4 thế hệ liên tiếp như sau:

- F₁: 0,12AA; 0,56Aa; 0,32aa
F₂: 0,18AA; 0,44Aa; 0,38aa
F₃: 0,24AA; 0,32Aa; 0,44aa
F₄: 0,28AA; 0,24Aa; 0,48aa

Cho biết các kiểu gene khác nhau có sức sống và khả năng sinh sản như nhau. Quần thể có khả năng đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên.
- B. Chọn lọc tự nhiên.
- C. Đột biến gene.
- D. Phiêu bạt di truyền.

Câu 10. Quá trình hình thành loài khác khu vực địa lí diễn ra theo trình tự nào sau đây?

- (1) Sự khác biệt về tần số allele dần tích lũy dẫn đến cách li sinh sản giữa các quần thể với nhau và với quần thể gốc, khi đó loài mới được hình thành.
- (2) Một loài ban đầu bị chia cắt thành các quần thể cách li với nhau do các trở ngại về mặt địa lí.
- (3) Trong những điều kiện địa lí khác nhau, CLTN và các nhân tố tiến hóa đã làm biến đổi thành phần kiểu gene và tần số allele của các quần thể bị cách li theo các hướng thích nghi khác nhau, làm chúng ngày càng khác nhau và khác xa so với quần thể gốc.

- A. (1) → (2) → (3)
- B. (3) → (2) → (1)
- C. (2) → (3) → (1)
- D. (3) → (1) → (2)

Câu 11. Dạng cách li nào sau đây đánh dấu sự hình thành loài mới?

- A. Cách li địa lí.
- B. Cách li sinh thái.
- C. Cách li sinh sản.
- D. Cách li cơ học.

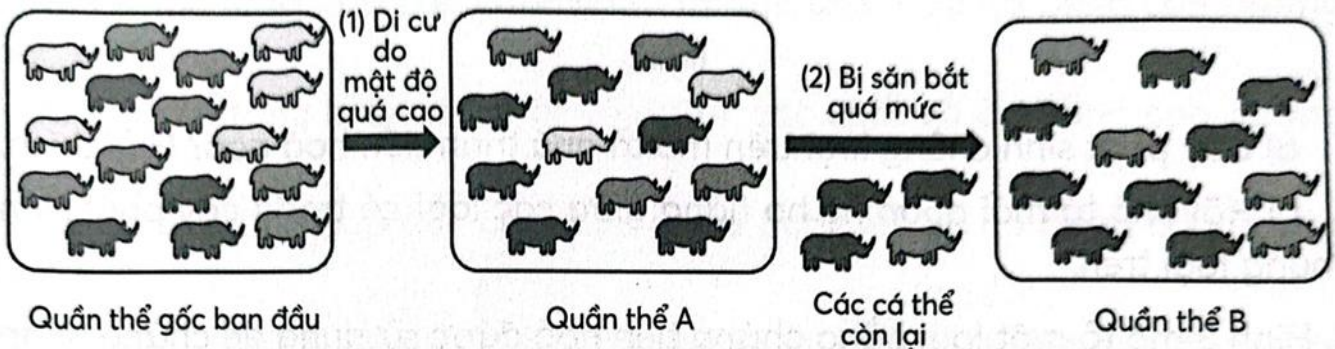
Câu 12. Qua các đại địa chất trên Trái Đất, loài người phát sinh ở kỉ nào sau đây?

- A. Kỉ Jurassic.
- B. Kỉ Đệ tam (Tertiary).
- C. Kỉ Đệ tứ (Quaternary).
- D. Kỉ Permian.

II. PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Phiêu bạt di truyền là nhân tố tiến hóa làm thay đổi thành phần kiểu gene và tần số allele của quần thể gây nên bởi các yếu tố ngẫu nhiên (lũ, lụt, hạn hán, gió, bão, dịch bệnh,...) gây ảnh hưởng mạnh đến số lượng cá thể của quần thể. Trong những hoàn cảnh nhất định, phiêu bạt di truyền tác động đến một quần thể qua hai trường hợp được mô tả ở **Hình 1**. Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai về nhân tố tiến hóa này?



Hình 1

- a) Trường hợp (2) mô tả hiệu ứng sáng lập, trường hợp (1) mô tả hiệu ứng thắt cổ chai.
- b) Trong trường hợp (2), sự săn bắt quá mức làm loại bỏ hàng loạt các cá thể ra khỏi quần thể bất kể các cá thể đó có mang kiểu gene quy định kiểu hình thích nghi hay không.
- c) Quần thể B có vốn gene khác biệt so với quần thể gốc.
- d) Sau khi xảy ra phiêu bạt di truyền, có thể làm giàu hoặc làm nghèo vốn gene của quần thể tùy theo những hoàn cảnh nhất định.

Câu 2. Trên quần đảo Galapagos, Darwin nhận thấy các loài chim sẻ khác nhau trên hòn đảo về cơ bản là giống nhau nhưng vẫn có sự khác biệt về kích thước, mỏ và móng vuốt của chúng như **Hình 2**. Xác định mỗi kết luận sau đây là đúng hay sai?



a) Loài chim sẻ ăn hạt (*Geospiza magnirostris*)

b) Loài chim chích xanh ăn sâu (*Certhidea olivacea*)

c) Loài chim sẻ ăn xương rồng (*Geospiza scandens intermedia*)

Hình 2: Ba trong số các loài chim sẻ trên đảo Galápagos được Darwin mô tả về sự thích nghi cấu tạo mỏ

a) Kích thước mỏ có sự thay đổi bởi áp lực chọn lọc tự nhiên dẫn đến giảm bớt sự cạnh tranh giữa 3 loài sẻ nếu cùng sống ở hòn đảo chung.

b) Những chim sẻ sống ở đảo có nhiều cây cho hạt thì có mỏ ngắn, dày như hình a); còn những loài sống ở đảo có nhiều sâu thì mỏ lại mảnh, dài thích nghi với việc bắt sâu như hình b).

c) Kích thước mỏ của 3 loài này rất khác nhau nên chúng sử dụng các loại hạt có kích thước khác nhau, phù hợp với kích thước mỏ của mỗi loài.

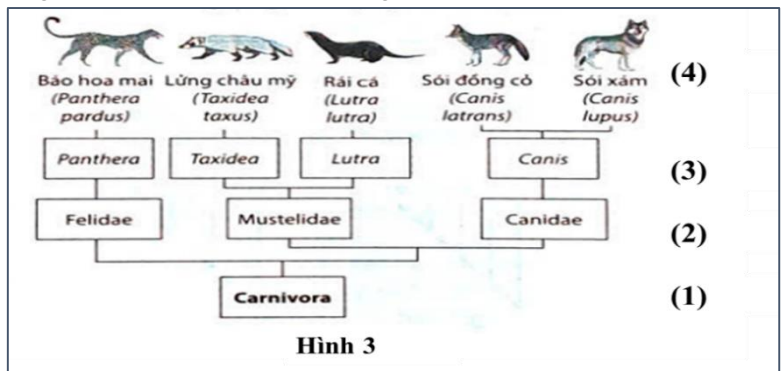
d) Kích thước khác nhau của các loại hạt mà 3 loài sẻ này sử dụng làm thức ăn ở mỗi nơi là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi về kích thước mỏ của cả 3 loài sẻ.

III. PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Loài lúa mì (*Triticum monococcum*) (kiểu gene AA, 2n = 14) đem lai xa với lúa mì hoang dại (*Triticum speltoides*) (kiểu gene BB, 2n=14) thu được con lai (kiểu gene AB) nhưng bất thụ. Sau đó xuất hiện đa bội hoá bộ NST của giống lai tạo thành lúa mì (*Triticum turgidum*) (kiểu gene AABB). Loài lúa mì *Triticum turgidum* này lai với cỏ dại (*Triticum tauschii*) (kiểu gene DD, 2n= 14) thu được con lai có kiểu gene ABD, con lai bất thụ. Đa bội hoá con lai tạo thành lúa mì hiện nay (*Triticum aestivum*). Bộ NST của loài lúa mì *Triticum aestivum* có bao nhiêu NST?

Câu 2. Quan sát thông tin về cây phát sinh chủng loại của bộ Ăn thịt trong **Hình 3** và cho biết vị trí (1) đến (4) tương ứng với bậc phân loại sau đây:

1. (1) - Bộ; (2) – Họ; (3) – Chi; (4) – Loài.
 2. (1) - Bộ; (2) – Chi; (3) – Họ; (4) – Loài.
 3. (1) - Loài, (2) - Chi, (3) - Họ, (4) - Bộ.
 4. (1) – Loài; (2) - Họ; (3) – Chi; (4) - Bộ.
- Hãy cho biết chú thích số mấy là đúng?



Câu 3. Giả sử trình tự một đoạn DNA thuộc gene mã hóa enzyme amylaza được dùng để ước lượng mối quan hệ nguồn gốc giữa các loài. Bảng dưới đây liệt kê trình tự đoạn DNA này của 4 loài khác nhau.

Loài	Trình tự đoạn gen mã hóa enzyme amylase
Loài 1	C A G G T C A G T T
Loài 2	C C G G T C A G G T
Loài 3	C A G G A C A T T T
Loài 4	C C G G T C A C G T

Hãy xác định, loài 2 có quan hệ họ hàng gần nhất với loài nào?

Câu 4. Cho các nhân tố sau đây:

1. Đột biến
2. Dòng gene
3. Phiêu bạt di truyền
4. Giao phối không ngẫu nhiên.
5. Chọn lọc tự nhiên.
6. Giao phối ngẫu nhiên.

Những nhân tố nào làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể không theo hướng xác định? (Viết theo thứ tự từ nhỏ đến lớn không có dấu phẩy)

IV. PHẦN IV: Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1: Phân biệt tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ về: khái niệm, kết quả.

Câu 2: Ở hai loài cá cùng chi **Hình 4**, các con cái có xu hướng chọn bạn tình dựa vào màu sắc của con ở ở thời kì sinh sản. Trong đó, con đực của loài *Pundamilia pundamilia* có lưng màu xanh nhạt còn con đực của loài *Pundamilia nyererei* có lưng màu đỏ nhạt. Khi nuôi các con đực và cái của hai loài này trong hai bể cá, kết quả cho thấy trong bể ở điều kiện có ánh sáng, cá cái chỉ giao phối với cá đực cùng loài, còn trong bể không có ánh sáng xảy ra hiện tượng cá cái giao phối với cá đực của loài khác.



Hình 4 . Thí nghiệm nuôi hai loài cá trong điều kiện ánh sáng bình thường (a) và điều kiện không có ánh sáng (b)

- a) Thí nghiệm trên mô tả sự hình thành loài mới theo con đường nào? Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng cách li sinh sản giữa hai loài này là gì?
- b) Nếu sau khi chiếu ánh sáng đơn sắc mà vẫn không có sự hình thành con lai hữu thụ thì có thể kết luận điều gì về sự cách li sinh sản giữa hai loài cá này?

----- HẾT -----