

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 456

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Nguyên nhân của hiện tượng thoái hóa giống do tự thụ phấn ở thực vật là

- A. tăng tỉ lệ các allele lặn có hại trong quần thể.
- B. tỉ lệ thể dị hợp trong quần thể giảm, tỉ lệ thể đồng hợp tử tăng trong đó các gene lặn gây hại biểu hiện ra kiểu hình.
- C. duy trì tỉ lệ KG dị hợp tử ở các thế hệ sau.
- D. có sự phân tính ở thế hệ sau.



Câu 2: Loại biến dị di truyền phát sinh trong quá trình lai hữu tính là

- A. đột biến gene.
- B. đột biến NST.
- C. biến dị tổ hợp.
- D. biến dị đột biến.

Câu 3: Vùng nào sau đây có vai trò khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã?

- A. Bộ ba mở đầu của mRNA.
- B. Vùng điều hòa của gene.
- C. Vùng kết thúc của gene.
- D. Vùng mã hóa của gene.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về ý nghĩa của sự điều hòa biểu hiện gene đối với tế bào?

- A. giúp các gene biểu hiện sản phẩm phù hợp với giai đoạn phát triển của cơ thể.
- B. tạo ra tính đặc thù của các mô, cơ quan trong cơ thể.
- C. tiết kiệm được năng lượng và thích nghi được với sự thay đổi của môi trường.
- D. giúp tạo ra các gene mới, cung cấp nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về đột biến số lượng nhiễm sắc thể?

- A. Làm thay đổi số lượng gene trên NST.
- B. Làm thay đổi số lượng nucleotide trong gene.
- C. Làm thay đổi số lượng NST trong tế bào.
- D. Làm thay đổi vị trí gene trên NST.

Câu 6: Vai trò của đột biến gene trong tiến hóa và chọn giống là

- A. có thể làm cho loài bị diệt vong.
- B. cung cấp allele mới, là nguồn nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.
- C. tạo biến dị tổ hợp, là nguồn nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.

D. phát sinh các biến dị theo hướng của sự thay đổi môi trường.

Câu 7: Một đoạn trên NST bị đứt gãy rồi gắn lại vị trí khác trên chính NST đó làm phát sinh dạng đột biến nào sau đây?

A. Đảo đoạn.

B. Chuyển đoạn khác NST.

C. Chuyển đoạn cùng NST.

D. Lặp đoạn.

Câu 8: Ở người, tính trạng màu da do ít nhất 3 cặp gene quy định. Màu da đậm dần theo sự tăng số lượng allele trội có trong kiểu gene. Hiện tượng này là kết quả của sự

A. tương tác trực tiếp giữa các sản phẩm của gene theo kiểu cộng gộp.

B. tương tác gián tiếp giữa các sản phẩm của gene theo kiểu cộng gộp.

C. tác động đa hiệu của gene.

D. tương tác giữa các allele của cùng một gene.

Câu 9: Trong trường hợp nào sau đây các gene di truyền liên kết với nhau?

A. Các gene cùng nằm trong nhân tế bào.

B. Các gene cùng nằm ngoài nhân tế bào.

C. Các gene có cùng locus trên nhiễm sắc thể.

D. Các gene nằm trên một nhiễm sắc thể.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây **không** phải mục đích của lai hữu tính?

A. Tạo ưu thế lai.

B. Tạo giống mới.

C. Tạo sinh vật biến đổi gene.

D. Tạo dòng thuần.

Câu 11: Trong thí nghiệm của Correns về tính trạng màu sắc lá ở cây hoa phấn, khi cho cây lá xanh thụ phấn cho cây lá đỏm, đời con thu được kết quả nào sau đây?

A. Toàn cây lá xanh.

B. Toàn cây lá trắng.

C. Toàn cây lá đỏm.

D. Có 3 loại: cây lá xanh, cây lá trắng, cây lá đỏm.

Câu 12: Trong Luật hôn nhân và gia đình có điều luật cấm kết hôn gần trong vòng 3 đời. Cơ sở di truyền của điều luật này là khi những người có quan hệ huyết thống kết hôn với nhau thì

A. các allele lặn có hại có thể được biểu hiện làm cho con cháu của họ có sức sống kém.

B. quá trình giảm phân ở bố và mẹ bị rối loạn làm xuất hiện các đột biến NST.

C. các allele trội có hại được biểu hiện làm cho con cháu của họ có sức sống kém.

D. quá trình nguyên phân ở bố và mẹ bị rối loạn làm xuất hiện các đột biến soma.

Câu 13: Trong cơ chế điều hòa operon *lac* ở vi khuẩn *E. coli*, khi môi trường có lactose (chất cảm ứng) thì sự kiện sau đây không diễn ra?

A. Gene điều hòa chỉ huy tổng hợp protein ức chế.

B. Chất cảm ứng kết hợp với protein ức chế, làm vô hiệu hóa protein ức chế.

- C. Quá trình phiên mã của các gene cấu trúc của operon bị ức chế, không tổng hợp được mRNA.
- D. Các gene cấu trúc của operon hoạt động tổng hợp mRNA, từ đó tổng hợp các chuỗi polypeptide.

Câu 14: Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

Câu 15: Ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về sự di truyền các gene nằm ở tế bào chất?

- A. Bố và mẹ có vai trò như nhau trong sự di truyền và biểu hiện gene tế bào chất ở đời con.
- B. Gene tế bào chất chỉ tồn tại 1 bản sao trong tế bào.
- C. Một cơ thể cái có thể tạo ra nhiều loại giao tử cái có tế bào chất khác nhau.
- D. Trong sự di truyền tế bào chất, đời con luôn chỉ biểu hiện đồng nhất 1 loại kiểu hình.

Câu 16: Quy luật phân li có cơ sở tế bào học nào sau đây?

- A. Sự phân li đồng đều cặp NST tương đồng trong giảm phân.
- B. Sự phân li độc lập của các cặp NST tương đồng trong giảm phân.
- C. Sự nhân đôi của các cặp NST tương đồng trong giảm phân.
- D. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo của các cặp NST tương đồng trong giảm phân.

Câu 17: Đặc điểm di truyền của gene trên NST Y không có allele trên X là

- A. gene trên Y không có allele trên X di truyền chéo.
- B. gene trên Y, không có allele trên X của đời P biểu hiện ở 100% cơ thể F_1 cùng giới.
- C. gene trên Y không có allele trên X chỉ biểu hiện ở giới đực.
- D. gene trên NST Y nếu là gene lặn thì ở đời con 25% mang tính trạng lặn của gene đang xét.

Câu 18: Phương pháp nào sau đây **không** phải là các biện pháp kỹ thuật của liệu pháp gene?

- A. Tạo sinh vật biến đổi gene sản xuất các chế phẩm dùng làm thuốc chữa bệnh cho con người.
- B. Chuyển gene lành vào tế bào người bệnh để thay thế cho gene bệnh.
- C. Chuyển gene vào tế bào người bệnh để ức chế sự biểu hiện của gene bệnh.
- D. Chuyển gene vào tế bào người bệnh để chỉnh sửa các gene bị sai hỏng.

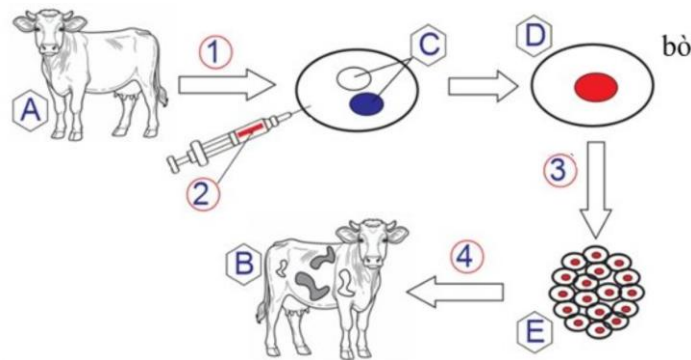
PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Ở người, khi nói về sự di truyền của allele lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X, trong trường hợp không xảy ra đột biến và mỗi gene quy định một tính trạng, từng phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

- a. Con trai chỉ mang một allele lặn đã biểu hiện thành kiểu hình.
- b. Allele của bố được truyền cho tất cả các con gái.
- c. Con trai chỉ nhận gene từ mẹ, con gái chỉ nhận gene từ bố.

d. Đòi con có thể có sự phân li kiểu hình khác nhau ở hai giới.

Câu 2: Hình bên mô tả quy trình tạo động vật biến đổi gene. Theo lý thuyết, mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

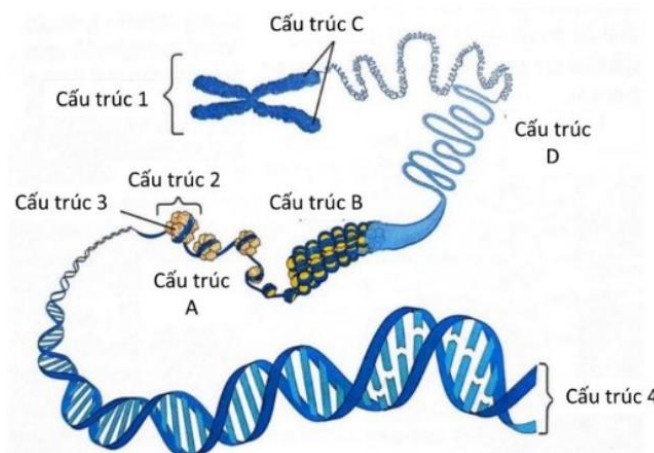


- Ở giai đoạn 1, cho bò cái [A] phối giống với đực rồi thu lấy hợp tử.
- Ở giai đoạn 2, gene ngoại lai được tiêm vào hợp tử trong giai đoạn bộ NST của hợp tử đang nhân đôi.
- Ở giai đoạn 3, hợp tử được nuôi cấy invitro thành phôi [E].
- Ở giai đoạn 4, bò [B] tiếp tục mang thai và sinh ra cơ thể mới có nguồn gốc từ phôi [E].

Câu 3: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa do một cặp gene có 2 allele (A ; a) quy định, allele A quy định hoa tím trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Biết rằng không có đột biến phát sinh. Từng phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Cho 2 cây hoa tím (P) giao phấn với nhau, nếu đời con thu được toàn hoa tím chứng tỏ cả 2 cây (P) đều thuần chủng.
- Nếu cho 2 cây khác màu hoa (P) giao phấn với nhau thì đời con chắc chắn thu được có cây hoa tím, có cây hoa trắng.
- Cho 2 cây (P) giao phấn với nhau, nếu đời con có 3 kiểu gene thì sẽ có 2 kiểu hình.
- Đem 1 cây (P) cho tự thụ phấn thì đời con tối đa có 3 kiểu gene.

Câu 4: Hình sau đây mô tả một cấu trúc trong nhân tế bào:



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- Cấu trúc 1 được thấy ở kì giữa của quá trình nguyên phân, cấu tạo gồm 2 chuỗi polynucleotide.
- Cấu trúc 3 và 4 đều được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là các nucleotide.
- Cấu trúc A, B, C, D có đường kính lần lượt là 10 nm, 30 nm, 700 nm, 350 nm.
- Cấu trúc A, B, C xuất hiện ở kì trung gian, cấu trúc D xuất hiện khi tế bào bắt đầu bước vào kì đầu nguyên phân.

PHẦN III. Học sinh trả lời ngắn từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai sau đây cho đời con chỉ có 2 loại kiểu hình?

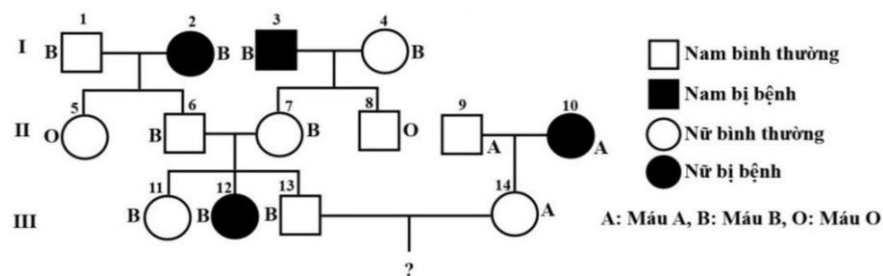
- I. $AaBb \times aabb$. II. $aaBb \times AaBB$. III. $aaBb \times aaBb$. IV. $AABb \times AaBb$.

Câu 2: Cho các cấu trúc và các quá trình sau: mRNA, tRNA, rRNA, phiên mã, dịch mã. Bao nhiêu cấu trúc và quá trình có xuất hiện nguyên tắc bổ sung?

Câu 3: Cho phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$, tính theo lí thuyết, ở đời con kiểu gene $\frac{Ab}{Ab}$ chiếm tỉ lệ bao nhiêu? Biết không có đột biến, hoán vị gene giữa allele B và b ở cả bố và mẹ đều có tần số 20%. (Chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười).

Câu 4: Ở người, màu da di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp giữa 3 cặp gene không allele (Aa, Bb, Dd) phân li độc lập, trong đó mỗi allele trội chỉ tạo ra một lượng nhỏ sắc tố làm da có màu, càng nhiều allele trội thì màu da càng đen. Khi hai người có kiểu gene dị hợp về 3 cặp gene nói trên lấy nhau thì có thể tạo ra đời con có bao nhiêu nhóm kiểu hình?

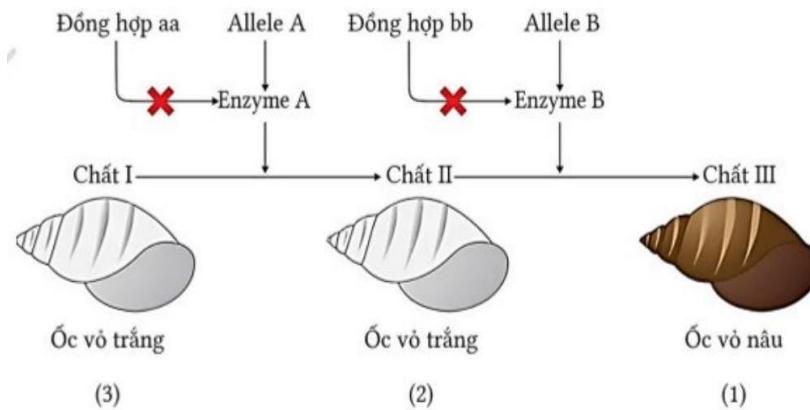
Câu 5: Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền nhóm máu hệ ABO và một bệnh M ở người do 2 locus thuộc 2 cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định. Biết rằng, bệnh M trong phả hệ là do một trong 2 allele của một gene, tương tác gene có allele kiểu trội lấn hoàn toàn quy định; gene quy định nhóm máu gồm 3 allele I^A, I^B, I^O ; trong đó allele I^A quy định nhóm máu A, allele I^B quy định nhóm máu B đều trội hoàn toàn so với allele I^O quy định nhóm máu O; allele I^A allele I^B là hai gene allele tương tác kiểu đồng trội quy định nhóm máu AB. Giả sử quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền Hardy - Weinberg về tính trạng nhóm máu với 4% số người có nhóm máu O và 21% số người có nhóm máu B.



Theo lí thuyết, xác suất cặp vợ chồng III_{13} và III_{14} sinh một đứa con mang kiểu gene dị hợp về cả hai tính trạng là bao nhiêu phần trăm? (Chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười).

Câu 6: Khi nghiên cứu sự di truyền màu sắc vỏ ốc (*Physa heterostropha*), các nhà khoa học nhận thấy có 2 cặp

gene phân li độc lập, các gene này quy định các enzyme khác nhau và tham gia vào một chuỗi phản ứng hoá sinh để tạo nên sắc tố ở vỏ ốc theo sơ đồ sau:



Biết rằng khi lấy các con ốc vỏ nâu dị hợp 2 cặp gene giao phối ngẫu nhiên thu được đời con F_1 , tiếp tục lấy các con ốc vỏ nâu ở F_1 giao phối ngẫu nhiên thu được đời con F_2 , trong số các con ốc ở F_2 con ốc vỏ trắng có kiểu gene aabb chiếm tỉ lệ là $\frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Điền đáp án liền kề ab (ví dụ tính được $\frac{1}{2}$ thì điền đáp án là 12).

----HẾT----