

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20, mỗi câu hỏi chỉ chọn 1 phương án)

Câu 1. Một quần thể có cấu trúc di truyền là: $0,04 AA + 0,32 Aa + 0,64 aa = 1$. Tần số tương đối của các allele A, a lần lượt là

A. 0,3 ; 0,7.

B. 0,7 ; 0,3.

C. 0,2 ; 0,8.

D. 0,8 ; 0,2.

Câu 2. Nhóm cá thể nào dưới đây là một quần thể?

A. Cây trong vườn.

B. Đàn cá rô phi trong ao.

C. Cây cỏ ven bờ hồ.

D. Cá trong bể cá cảnh.

Câu 3. Cho biết các bước của một quy trình như sau:

1. Trồng những cây này trong những điều kiện môi trường khác nhau.

2. Theo dõi ghi nhận sự biểu hiện của tính trạng ở những cây trồng này.

3. Tạo ra được các cây trồng có cùng một kiểu gene.

4. Xác định số kiểu hình tương ứng với những điều kiện môi trường cụ thể.

Để xác định mức phản ứng của một kiểu gene quy định một tính trạng nào đó ở cây trồng, người ta phải thực hiện quy trình theo trình tự các bước là

A. 3 → 2 → 1 → 4.

B. 3 → 1 → 2 → 4.

C. 1 → 3 → 2 → 4.

D. 1 → 2 → 3 → 4.

Câu 4. Ở một loài thực vật lưỡng bội ($2n = 8$), các cặp nhiễm sắc thể tương đồng được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Do đột biến lệch bội đã làm xuất hiện thể một. Thể một này có bộ nhiễm sắc thể nào trong các bộ nhiễm sắc thể sau đây?

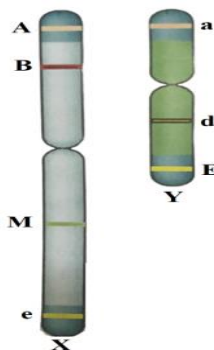
A. AaBbEe.

B. AaBbDEe.

C. AaBbDdEe.

D. AaaBbDdEe.

Câu 5. Các gene trên cặp NST giới tính XY có thể nằm trên vùng tương đồng hoặc vùng không tương đồng. Có các gene nằm trên NST cặp giới tính XY như hình vẽ dưới đây. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào đúng?



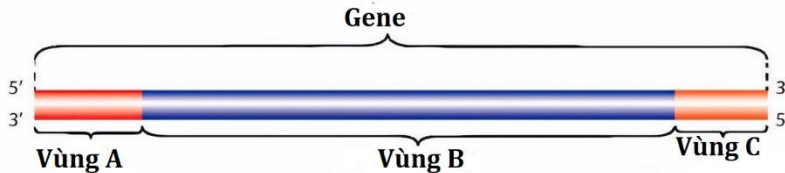
A. Gene d nằm trên NST X ở vùng không tương đồng với Y.

B. Gene B nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y.

C. Gene A nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y.

D. Gene M nằm trên NST Y và không có allele tương ứng trên X.

Câu 6. Vùng C của gene mô tả hình dưới có chức năng gì?



- A. Vùng mã hóa, mang thông tin mã hóa sản phẩm nhất định.
- B. Vùng kết thúc, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
- C. Vùng điều hòa, mang tín hiệu khởi động phiên mã.
- D. Vùng kết thúc, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.

Câu 7. Kéo dài mạch RNA, chuỗi polynucleotide tổng hợp có chiều (1) nhờ sự xúc tác của enzyme (2). Nội dung điền vào vị trí (1) và (2) lần lượt là

- A. $3' \rightarrow 5'$; DNA polymerase.
- B. $3' \rightarrow 5'$; RNA polymerase.
- C. $5' \rightarrow 3'$; RNA polymerase.
- D. $5' \rightarrow 3'$; DNA polymerase.

Câu 8. Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng là

- A. $Aa \times aa$.
- B. $Aa \times Aa$.
- C. $AA \times Aa$.
- D. $AA \times AA$.

Câu 9. Cặp NST giới tính và sự xác định giới tính nào sau đây có ở chim?

- A. con cái ZZ, con đực ZW.
- B. con cái XX, con đực XO.
- C. con cái XO, con đực XX.
- D. con cái ZW, con đực ZZ.

Câu 10. Tần số allele của một gene trên NST thường có thể được tính bằng tỉ lệ

- A. số lượng cá thể có kiểu gene đó trên tổng số allele khác nhau của quần thể.
- B. số lượng allele đó trên tổng số cá thể có kiểu gene của quần thể.
- C. số lượng allele đó trên tổng số các loại allele khác nhau của cùng một gene.
- D. số cá thể có kiểu gene đó trên tổng số cá thể của quần thể.

Câu 11. Kiểu hình của cơ thể là kết quả của

- A. sự tương tác giữa kiểu gene với môi trường.
- B. sự truyền đạt những tính trạng của bố mẹ cho con cái.
- C. quá trình phát sinh đột biến.
- D. sự phát sinh các biến dị tổ hợp.

Câu 12. Hệ gene của sinh vật nhân sơ bao gồm

- A. tập hợp phân tử DNA trên NST trong nhân tế bào và plasmid.
- B. tập hợp phân tử DNA vòng trong vùng nhân và DNA plasmid.
- C. tập hợp phân tử DNA vòng trên NST trong nhân tế bào và trong bào quan ti thể, lục lạp.
- D. tập hợp phân tử DNA trên NST trong nhân tế bào và trong bào quan ti thể, lục lạp.

Câu 13. Trình tự nào của sơ đồ cơ chế truyền thông tin di truyền ở cấp độ phân tử là đúng ?

- A. mRNA \rightarrow Gene \rightarrow Polypeptide \rightarrow Protein.
- B. Gene \rightarrow Polypeptide \rightarrow mRNA \rightarrow Protein.
- C. Gene \rightarrow mRNA \rightarrow Polypeptide \rightarrow Protein.
- D. Gene \rightarrow Polypeptide \rightarrow mRNA \rightarrow Protein.

Câu 14. Một đoạn mạch mã gốc của gene có trình tự các Nucleotide như sau:

$3' \dots AAATTGAGC \dots 5'$

Biết quá trình phiên mã bình thường, trình tự các Nucleotide của đoạn mRNA tương ứng là

- A. $3' \dots GCUCAUUU \dots 5'$
- B. $3' \dots UUUAACUCG \dots 5'$
- C. $3' \dots TTAACTCG \dots 5'$
- D. $5' \dots TTAACTGG \dots 3'$

Câu 15. Đối tượng nghiên cứu của Mendel là

- A. đậu Hà Lan.
- B. hoa phấn.
- C. ruồi giấm.
- D. vi khuẩn E. Coli

Câu 16. Một quần thể thực vật, ở thế hệ xuất phát (P) có 100% cá thể có kiểu gene Aa. Cho tự thụ phấn bắt buộc qua 5 thế hệ, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gene Aa ở thế hệ F₅ là

A. 6,250%.

B. 31,250%.

C. 62,50%.

D. 3,125%.

Câu 17. Theo thí nghiệm của Correns với cây hoa phấn, nếu phép lai thuận giữa cây mẹ lá xanh và cây bố lá đốm cho kết quả F₁ là 100% lá xanh, cho F₁ x F₁ thì kết quả F₂ là

A. 50% lá xanh, 50% lá đốm.

B. 100% lá xanh.

C. 75% lá xanh, 25% lá đốm.

D. 100% lá đốm.

Câu 18. Sơ đồ nào sau đây mô tả cơ chế phiên mã ngược?

A. DNA → RNA.

B. RNA → protein.

C. DNA → DNA.

D. RNA → DNA.

Câu 19. Trong một tế bào lưỡng bội, xét hai cặp tính trạng tương phản do hai gene nằm trên cùng một NST quy định như hình vẽ dưới. Kiểu gene của tế bào trên được kí hiệu là



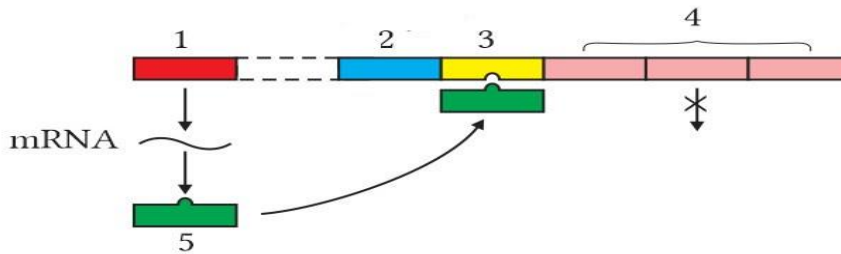
A. $\frac{Aa}{Bb}$.

B. AaBb.

C. ABab.

D. $\frac{AB}{ab}$.

Câu 20. Trong mô hình cấu trúc của Operon Lac hình dưới đây, vùng số (3) là nơi



A. quy định cấu trúc các enzyme tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactose.

B. protein ức chế có thể liên kết vào để ngăn cản quá trình phiên mã.

C. mang thông tin quy định cấu trúc protein ức chế.

D. RNA polymerase bám vào và khởi đầu phiên mã.

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

(Thí 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. Khi nói về thành tựu chọn, tạo giống vật nuôi để con lai sinh ra trong phép lai giữa giống trong nước và giống nhập nội, các nhận định về giống lai sau đây Đúng hay Sai?

a) Lợn Ba Xuyên là kết quả lai giữa lợn địa phương và lợn berkshire.

b) Lai giữa lợn móng cái và lợn bản được lợn lai sinh trưởng tốt, tỉ lệ nạc cao.

c) Gà đông tảo có kích thước lớn, chân to, thô và da đỏ.

d) Lai giữa bò nhà và bò rừng được bò tốt lai vượt trội về thể trọng.

Câu 2. Khi nghiên cứu về tính trạng khối lượng hạt của 4 giống lúa (đơn vị tính: gam/1000 hạt), người ta thu được kết quả ở bảng sau và một số nhận định Các nhận định về giống sau đây Đúng hay Sai?

Giống lúa	A	B	C	D
Khối lượng tối đa	300	260	345	325
Khối lượng tối thiểu	200	250	190	270

a) Ở vùng có điều kiện khí hậu thất thường như vùng Tây Bắc, Duyên hải Nam Trung Bộ nên trồng giống lúa B.

b) Trong 4 giống lúa, giống C là giống có mức phản ứng rộng nhất.

c) Tính trạng khối lượng hạt lúa là tính trạng chất lượng vì có mức phản ứng không quá rộng.

d) Ở vùng có điều kiện khí hậu ổn định như đồng bằng sông Cửu Long nên trồng giống lúa C.

PHẦN 3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Ở bí ngô, kiểu gene A- bb và aaB- quy định quả tròn; kiểu gene A- B- quy định quả dẹt; kiểu gene aabb quy định quả dài. Cho bí quả dẹt dị hợp tử hai cặp gene lai phân tích, đời Fa thu được tổng số 640 quả gồm 3 loại kiểu hình. Tính theo lí thuyết, số quả dẹt ở Fa là bao nhiêu?

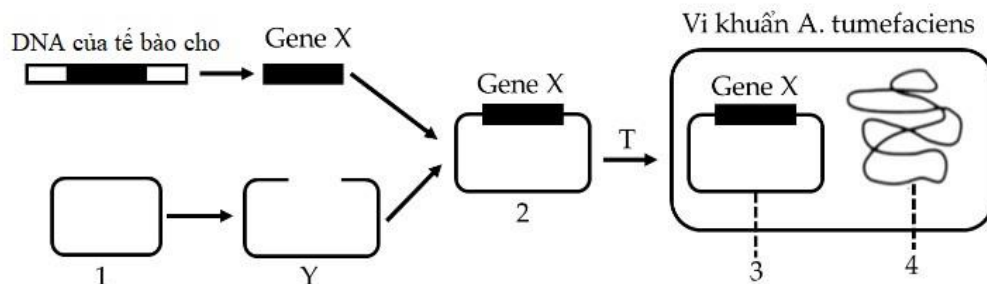
Câu 2. Ở ruồi giấm, cho ruồi cái $X^A X^a$ (mắt đỏ) lai với ruồi đực $X^A Y$ (mắt đỏ). Thu được F_1 , trong tổng số ruồi F_1 thì ruồi có kiểu hình mắt đỏ chiếm bao nhiêu %?

Câu 3. Ở ruồi giấm, gene quy định màu mắt có hai allele (D và d) nằm trên NST giới tính X không có allele tương ứng trên Y. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu kiểu gene về màu mắt trong quần thể ruồi bình thường (không đột biến)?

Câu 4. Theo lí thuyết, quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gene $\frac{AB}{ab}$ ($f = 20\%$). Giao tử Ab thu được là bao nhiêu phần trăm (%)?

PHẦN 4. TỰ LUẬN

Câu 1. Để tạo giống lúa vàng (golden rice) giàu β -caroten góp phần cải thiện tình trạng thiếu vitamin A ở trẻ em, người ta cần chuyển gene X từ một loài thực vật vào cây lúa. Quy trình này sử dụng vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* làm tế bào nhận để chuyển gene. Một trong những công đoạn rất quan trọng của quy trình này được biểu diễn trong hình dưới đây:



a) Xác định tên ứng với các số [1], [3] trong hình trên vào các công đoạn chuyển gene.

b) Tại sao enzyme cắt (Restrictase) được dùng trong kĩ thuật di truyền?

Câu 2. Ở một loài thực vật, cho cây có kiểu gene ♀AaBbDD x ♂AaBbDd. Hãy trả lời các câu sau đây

1. Hãy tính tỉ lệ giao tử AbD từ cây mẹ?

2. Hãy tính tỉ lệ kiểu gene aabbDD từ phép lai trên?

----- HẾT -----