

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. 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 bên dưới. Kiểu gene của tế bào trên được kí hiệu là



- A. $\frac{Aa}{Bb}$. B. $\frac{AB}{AB}$. C. $\frac{AB}{ab}$. D. AaBb.

Câu 2. Tập hợp những sinh vật nào sau đây là một quần thể sinh vật?

- A. Những con ong thợ trong một vườn hoa.
B. Những con cá sống trong ao cá Bác Hồ.
C. Những con chim sống trong rừng Cúc Phương.
D. Những con ốc bươu vàng sống trong một ruộng lúa.

Câu 3. 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 4. Trình tự nào của sơ đồ cơ chế truyền thông tin di truyền ở cấp độ phân tử?

- A. Gene → mRNA → Polypeptide → Protein. B. Gene → Polypeptide → mRNA → Protein.
C. Gene → Polypeptide → mRNA → Protein. D. mRNA → Gene → Polypeptide → Protein.

Câu 5. 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, thì phép lai nghịch giữa cây mẹ lá đốm và cây bố lá xanh sẽ cho kết quả F1 là gì?

- A. 100% lá đốm. B. 100% lá xanh.
C. 50% lá xanh, 50% lá đốm. D. 75% lá xanh, 25% lá đốm.

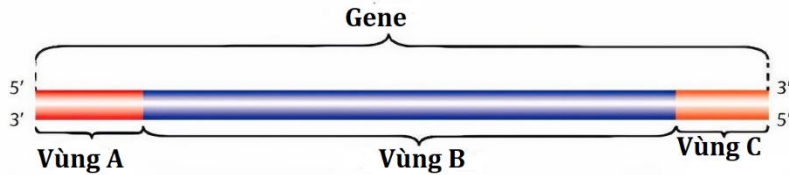
Câu 6. Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng là

- A. Aa × aa. B. AA × AA. C. Aa × Aa. D. AA × Aa.

Câu 7. Hệ gene của sinh vật nhân thực bao gồm

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

Câu 8. Vùng A của gene mô tả hình dưới có chức năng gì?



- A. Vùng kết thúc, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
- B. Vùng kết thúc, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.
- C. Vùng điều hòa, mang tín hiệu khởi động dịch mã.
- D. Vùng điều hòa, mang tín hiệu khởi động phiên mã.

Câu 9. Tần số của một loại kiểu gene nào đó trong quần thể được tính bằng tỉ lệ giữa

- A. số lượng allele đó trên tổng số allele của quần thể.
- B. số lượng allele đó trên tổng số cá thể của quần thể.
- C. số cá thể có kiểu gene đó trên tổng số cá thể của quần thể.
- D. số cá thể có kiểu gene đó trên tổng số allele của quần thể.

Câu 10. 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 4 thế hệ, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gene Aa ở thế hệ F₄ là:

- A. 96,875%.
- B. 3,125%.
- C. 31,250%.
- D. 6,250%.

Câu 11. Tổng hợp mạch DNA, mạch mới được tổng hợp theo chiều (1) nhờ sự xúc tác của enzyme (2). Nội dung điền vào vị trí (1) và (2) lần lượt là

- A. 3' → 5'; RNA polymerase.
- B. 5' → 3'; RNA polymerase.
- C. 5' → 3'; DNA polymerase.
- D. 3' → 5'; DNA polymerase.

Câu 12. Đối tượng nghiên cứu của Morgan là

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

Câu 13. 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.

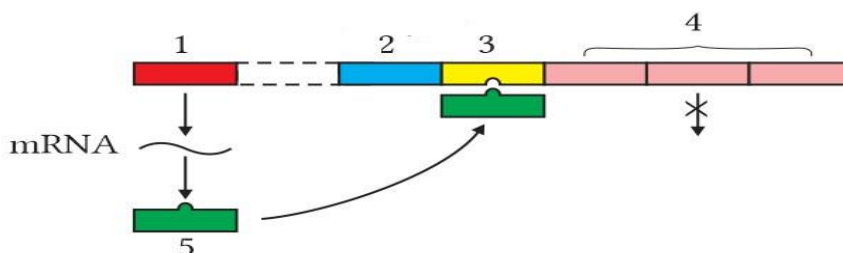
Để xác định mức phản ứng của một kiểu gene quy định một tính trạng nào đó ở cây trồng, người ta phải thực hiện quy trình theo trình tự các bước là:

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

Câu 14. Một quần thể có cấu trúc di truyền là: 0,64 AA + 0,32 Aa + 0,04 aa = 1. Tần số tương đối của các allele A, a lần lượt là

- A. 0,7 ; 0,3.
- B. 0,8 ; 0,2.
- C. 0,3 ; 0,7.
- D. 0,2 ; 0,8.

Câu 15. Trong mô hình cấu trúc của Operon Lac hình dưới đây, vùng số (2) là nơi



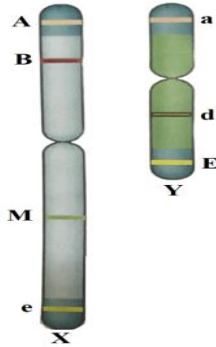
- A. protein ức chế có thể liên kết vào để ngăn cản quá trình phiên mã.
- B. quy định cấu trúc các enzyme tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactose.
- C. mang thông tin quy định cấu trúc protein ức chế.

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

Câu 16. 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 ba. Thể ba này có bộ nhiễm sắc thể nào trong các bộ nhiễm sắc thể sau đây?

- A. AaBbDdEe. B. AaaBbDdEe. C. AaBbDEe D. AaBbEe.

Câu 17. 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 **không** đúng?



- A. Gene A nằm trên NST X, ở vùng tương đồng với Y.
 B. Gene d nằm trên NST Y ở vùng không tương đồng với X.
 C. Gene B nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y.
 D. Gene M nằm trên NST X và không có allele tương ứng trên Y.

Câu 18. Mức phản ứng của kiểu gene là

- A. khả năng biến đổi của sinh vật trước sự thay đổi của môi trường.
 B. tập hợp các kiểu hình của cùng một loại kiểu gene trong những điều kiện môi trường khác nhau.
 C. khả năng phản ứng của sinh vật trước những điều kiện bất lợi của môi trường.
 D. mức độ biểu hiện kiểu hình trước những điều kiện môi trường khác nhau.

Câu 19. Sinh vật nào sau đây có cặp NST giới tính ở giới cái là XX và giới đực là XO?

- A. Chim. B. Châu chấu. C. Ruồi giấm. D. Bướm.

Câu 20. Xác định phân tử mRNA được phiên mã từ 1 gene có đoạn mạch bổ sung 5'AGCTTAGCA 3' là

- A. 3'UCGAAUCGU5'. B. 5'UCGAAUCGU3'.
 C. 3'AGCUUAGCA5'. D. 5'AGCUUAGCA3'.

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 giữa cá thể của cùng một giống, các nhận định về giống sau đây Đúng hay Sai?

- a) Lai giữa lợn móng cái và lợn bản được lợn lai sinh trưởng tốt, tỉ lệ nạc cao.
 b) Lợn Ba Xuyên là kết quả lai giữa lợn địa phương và lợn berkshire.
 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) Tính trạng khối lượng hạt lúa là tính trạng chất lượng vì có mức phản ứng không quá rộng.

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

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

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 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)?

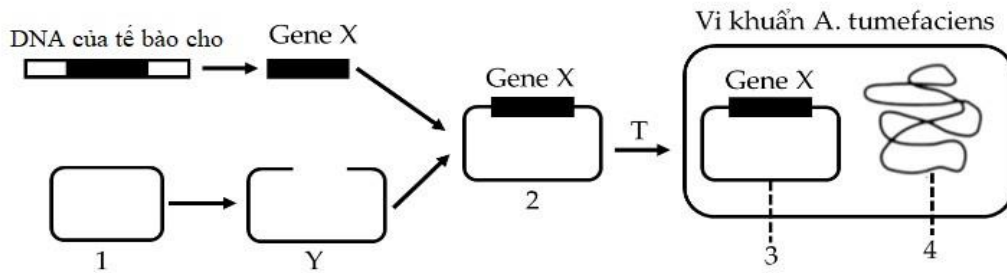
Câu 2. Ở bí ngô, kiểu gene A- bb và aaB- quy định quả tròn; kiểu gene A- B- quy định quả dẹt; kiểu gene aabb quy định quả dài. Cho bí quả dẹt dị hợp tử hai cặp gene lai phân tích, đời F₁ thu được tổng số 640 quả gồm 3 loại kiểu hình. Tính theo lí thuyết, số quả tròn ở F₁ là bao nhiêu?

Câu 3. Ở ruồi giấm, cho ruồi cái X^AX^a (mắt đỏ) lai với ruồi đực X^AY (mắt đỏ). Thu được F₁, trong tổng số ruồi F₁ thì ruồi có kiểu hình mắt trắng chiếm bao nhiêu %?

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 chiếm bao nhiêu %?

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 bố?

2. Hãy tính tỉ lệ kiểu hình A-B-D- từ phép lai trên?

----- HẾT -----