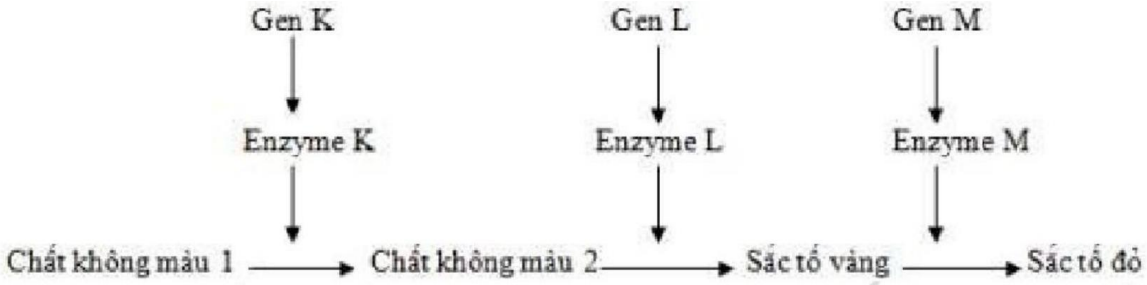
SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH
KHỐI THPT CỤM CẨM XUYÊN
(Đề thi có 05 trang)

KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1 NĂM 2026
Môn thi: Sinh học
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên: …….. Số báo danh: …… **Mã đề 0422**

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. *Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

Câu 1. Ở một loài hoa, xét ba cặp gene phân li độc lập, các gene này quy định các enzyme khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



Các allele lặn đột biến k, l, m đều không tạo ra được các enzyme K, L và M tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gene giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gene lặn, thu được F_1. Cho các cây F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2. Theo lí thuyết, hãy cho biết nhận định nào sau đây là đúng.

A. Ở F_2, kiểu hình hoa vàng có ít kiểu gene quy định nhất.

B. Ở F_2 có 9 kiểu gene quy định kiểu hình hoa đỏ.

C. Trong số hoa trắng ở F_2, tỉ lệ hoa trắng có kiểu gene dị hợp là 12/14.

D. Ở F_2 có 13 kiểu gene quy định kiểu hình trắng.

Câu 2. Ở người, gene A quy định máu đông bình thường; gene a quy định máu khó đông, nằm trên NST X, không có allele tương ứng trên Y. Một cặp bố mẹ bình thường sinh được một con trai bình thường, một con gái bình thường nhưng mang gene gây bệnh. Kiểu gene của cặp bố mẹ này là

A. $X^AX^a \times X^AY$ **B.** $X^AX^A \times X^AY$ **C.** $X^AX^A \times X^aY$ **D.** $X^AX^a \times X^aY$

Câu 3. Ở một loài thực vật, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có toàn cây thân thấp?

A. $Aa \times Aa$. **B.** $Aa \times AA$. **C.** $AA \times aa$. **D.** aa × aa.

Câu 4. Năm 1909, Correns đã tiến hành phép lai thuận nghịch trên cây hoa phấn (*Mirabilis jalapa*) và thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P: ♀ Cây lá đốm x ♂ Cây lá xanh	P: ♀ cây lá xanh x ♂ cây lá đốm
F_1: 100% số cây lá đốm	F_1: 100% số cây lá xanh

Nếu lấy hạt phấn của cây F_1 ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F_1 ở phép lai nghịch thì theo lí thuyết, thu được F_2 gồm:

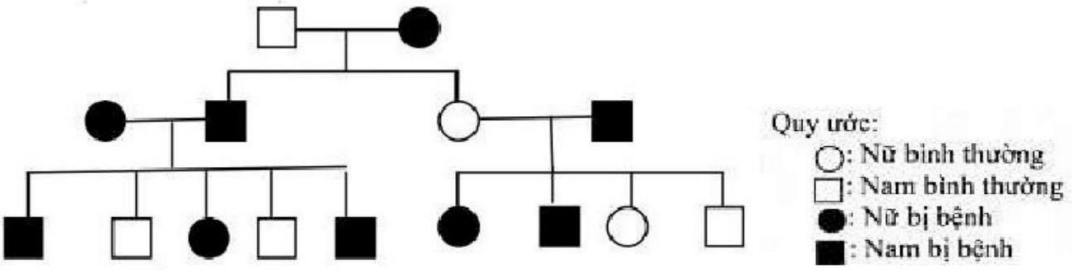
A. 100% số cây lá xanh.

B. 100% số cây lá đốm.

C. 50% số cây lá đốm : 50% số cây lá xanh.

D. 75% số cây lá đốm : 25% số cây lá xanh.

Câu 5. Cho sơ đồ phả hệ sau mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một gene có 2 allele quy định. Giải thích nào sau đây đúng về sự di truyền bệnh trên?



A. Bệnh do gene trội nằm trên NST giới tính.

B. Bệnh do gene lặn nằm trên NST thường.

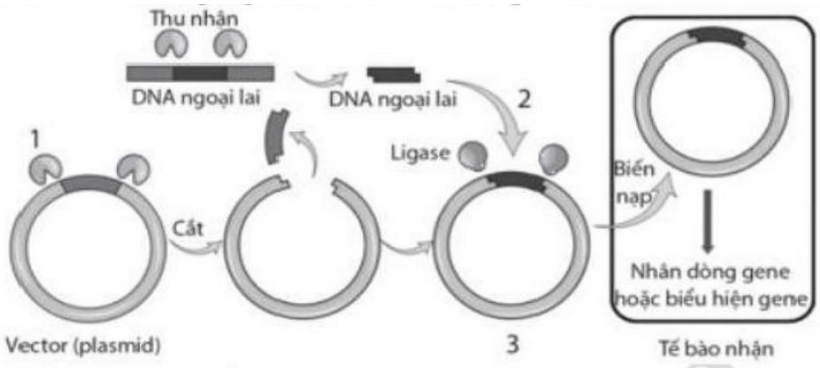
C. Bệnh do gene lặn nằm trên NST giới tính.

D. Bệnh do gene trội nằm trên NST thường.

Câu 6. Ở cây hoa Dạ yến thảo (*Petunia hybrida*) khi cây được trồng ở nơi nhiều ánh sáng, hoa có màu đậm, rực rỡ. Khi cây được trồng ở nơi râm mát hoa có màu nhạt hơn. Đây là hiện tượng

A. mức phản ứng. **B.** đột biến. **C.** thường biến. **D.** biến dị di truyền.

Câu 7. Hình bên dưới mô tả sơ đồ công nghệ DNA tái tổ hợp. Phát biểu nào sau đây không đúng?



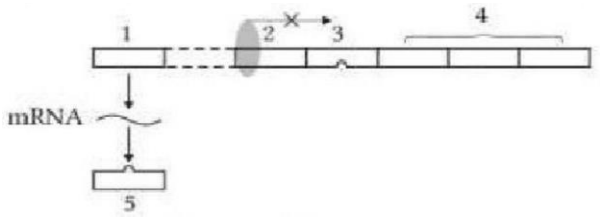
A. Để nối DNA ngoại lai với vector cần sử dụng enzyme ligase.

B. Vector được sử dụng trong hình bên là plasmid.

C. DNA tái tổ hợp được biến nạp vào tế bào nhận ở giai đoạn số 2.

D. Cấu trúc số 3 là DNA tái tổ hợp.

Câu 8. Trong cơ chế điều hòa biểu hiện gene của operon *lac* ở *E. coli*, khi môi trường không có lactose thì protein ức chế sẽ ức chế quá trình phiên mã bằng cách gắn vào vùng số mấy?



A. Số 4. **B.** Số 3. **C.** Số 2. **D.** Số 1.

Câu 9. Một loài thực vật lưỡng bội có 4 cặp NST được kí hiệu lần lượt là $\mathrm{Aa, Bb, Dd, Ee}$. Giả sử có 4 thể đột biến với số lượng NST như sau:

Thể đột biến	Thể đột biến 1	Thể đột biến 2	Thể đột biến 3	Thể đột biến 4
Bộ NST	AaBbDdE	AAaaBBbbDDddEEee	AaBDdEe	AaBbDddEe

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hàm lượng DNA trong nhân của tế bào sinh dưỡng ở các thể đột biến giống nhau.

B. Thể đột biến số 2 chỉ có thể phát sinh qua giảm phân và thụ tinh.

C. Số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể đột biến 1 là $2n-1$.

D. Thể đột biến số 3 làm tăng số lượng gene trên 1 NST.

Câu 10. Một loài thực vật, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp; allele B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với allele b quy định quả chua. Cho cây thân cao, quả ngọt (P) tự thụ phấn, thu được F1 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó có 54% số cây thân cao, quả ngọt. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. F1 có tối đa 9 loại kiểu gene.

B. Ở cây F1, cây thân thấp, quả ngọt chiếm 18,75%.

C. Trong số các cây thân cao, quả chua ở F1, có 4/7 số cây có kiểu gene đồng hợp tử về cả 2 cặp gene.

D. Quá trình giảm phân ở cây P đã xảy ra hoán vị gene với tần số 40%.

Câu 11. Loại nucleotide nào sau đây chỉ có trong phân tử RNA?

A. Adenine. **B.** Guanine. **C.** Cytosine. **D.** Uracil.

Câu 12. Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu trúc bởi 2 thành phần chủ yếu là

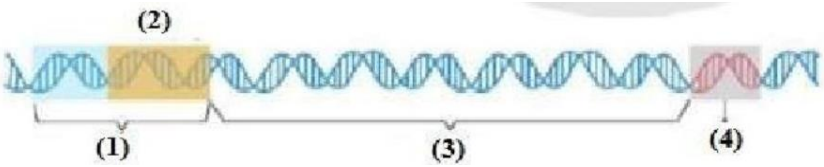
A. RNA và protein. **B.** DNA và protein histone.

C. DNA và mRNA. **D.** DNA và tRNA.

Câu 13. Ở quần thể người bệnh bạch tạng do 1 gene có 2 allele quy định, tần số allele lặn gây bệnh bạch tạng là 0,02. Tính tỷ lệ người bình thường mang kiểu gene dị hợp tử trong quần thể.

A. 6,40% . **B.** 1,92% . **C.** 3,92% . **D.** 4,80% .

Câu 14. Dưới đây là sơ đồ cấu trúc chung của 1 gene ở sinh vật nhân sơ:



Vùng có chứa bộ ba kết thúc trên gene là vùng

A. (4). **B.** (3). **C.** (2). **D.** (1).

Câu 15. Dịch mã là quá trình tổng hợp nên phân tử nào sau đây?

A. Protein. **B.** DNA và RNA. **C.** DNA. **D.** RNA.

Câu 16. Một đột biến điểm làm biến đổi bộ ba 3′TGT5′ trên một mạch của allele ban đầu thành bộ ba 3′TCT5′ của allele đột biến. Theo lý thuyết, số liên kết hydrogen của allele đột biến thay đổi như thế nào so với allele ban đầu?

A. Giảm 2 liên kết. **B.** Giảm 1 liên kết. **C.** Không đổi. **D.** Tăng 1 liên kết.

Câu 17. Trong vùng mã hoá của gene mã hoá protein ở sinh vật nhân thực, trình tự nucleotide không mã hoá amino acid là

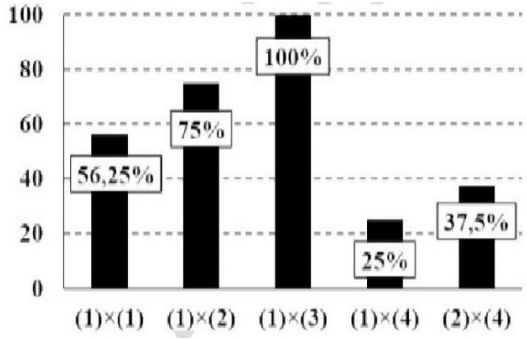
A. exon. **B.** promoter. **C.** operator. **D.** intron.

Câu 18. Cơ thể có kiểu gene Ab/aB với tần số hoán vị gene là 40%. Loại giao tử Ab có tỉ lệ là

A. 15%. **B.** 20%. **C.** 30%. **D.** 10%.

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

Câu 1. Ở một loài thực vật, có hai dạng cánh hoa: cánh bầu dục và cánh tròn. Bốn cây (1), (2), (3), (4) khác nhau về kiểu gene và mỗi gene đều có 2 allele, tiến hành một số phép lai liên quan đến 4 cây và kết quả thu được tỷ lệ cây hoa cánh bầu dục thống kê ở hình dưới đây.



Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai về sự di truyền tính trạng này?

a) Tính trạng hình dạng cánh hoa tuân theo quy luật tương tác bổ sung.

b) Cây (3) có kiểu gene đồng hợp về tất cả các gene đang xét.

c) Nếu cho cây (1) giao phấn với cây dị hợp tất cả các cặp gene có thể thu được F1 với kiểu hình cánh bầu dục chiếm tỉ lệ 56,25%.

d) Nếu cho cây (3) và (4) giao phấn với nhau có thể thu được F1 với tỷ lệ kiểu hình là 1 : 1

Câu 2. Ở cà chua lưỡng bội, allele A chi phối quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a chi phối quả vàng. Hình dạng quả là một tính trạng phức tạp được chi phối bởi 2 cặp gene nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau cùng chi phối. Tiến hành giao phấn giữa 2 cây có cùng kiểu hình được đời con 810 cây quả đỏ, tròn; 690 cây quả đỏ, có múi; 315 cây quả vàng, tròn: 185 cây quả vàng, có múi. Biết rằng quá trình giảm phân hình thành giao tử đực và cái đều xảy ra hoán vị với tần số như nhau. Theo lý thuyết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai.

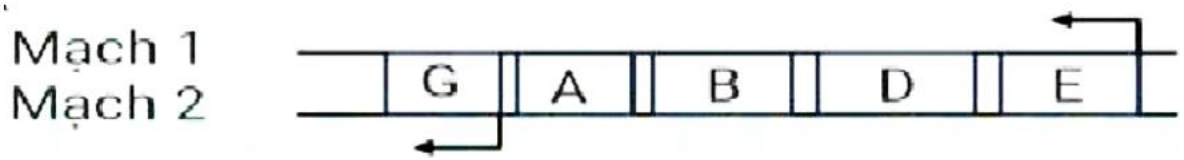
a) Kiểu gene của các cơ thể đem lai trong phép lai này là $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{AB}{ab}DD$.

b) Hoán vị gene với tần số là 35%.

c) Tỉ lệ cây quả đỏ, có múi đồng hợp về 3 cặp gene ở F_1 là 5,5% hoặc 3%.

d) Số loại kiểu gene tối đa chi phối kiểu hình cây quả vàng, có múi và kiểu hình cây quả đỏ, có múi ở F_1 là 16.

Câu 3. Ở vi khuẩn *E.coli*, xét một đoạn phân tử DNA có 5 gene G, A, B, D, E. Trong đó có 4 gene A, B, D, E thuộc cùng một operon. Chiều mũi tên chỉ chiều phiên mã của mỗi gene.



Phân tích và cho biết, mỗi nhận định được cho dưới đây là đúng hay sai?

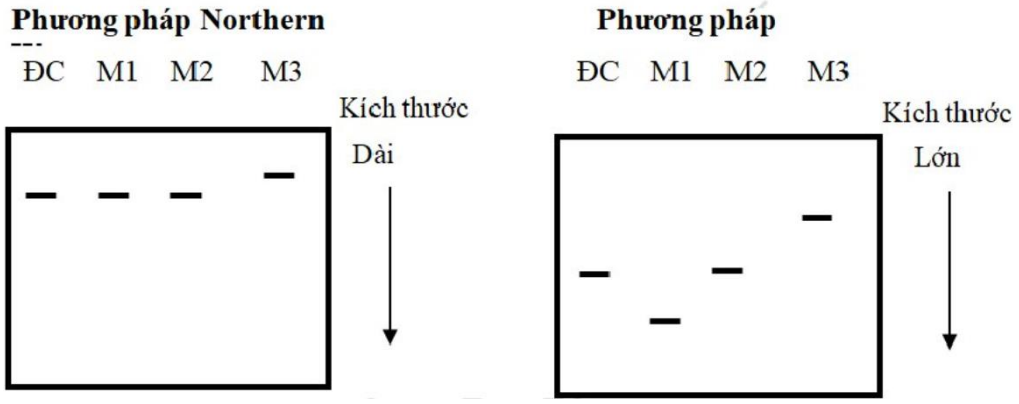
a) Các gene A, B, D, E cùng sử dụng mạch 1 làm khuôn cho quá trình phiên mã.

b) Nếu gene G tổng hợp ra 20 phân tử RNA thì gene D cũng tạo ra 20 phân tử RNA.

c) Nếu gene A nhân đôi 3 lần thì gene G cũng nhân đôi 3 lần.

d) Nếu gene B được phiên mã 25 lần, thì gene E cũng được phiên mã 25 lần.

Câu 4. Có 3 loại đột biến xảy ra ở cùng một gene ký hiệu các thể đột biến này lần lượt là M1, M2 và M3. Để xác định các dạng đột biến trên thuộc loại nào người ta dùng phương pháp Northern (phân tích RNA) và Western (phân tích protein). Kết quả phân tích mRNA và protein của các thể đột biến và kiểu dại (ĐC) bằng hai phương pháp trên thu được như hình dưới đây.



Mỗi kết luận về các thể đột biến M1, M2, M3 sau đây là đúng hay sai?

a) M1 là đột biến thay thế làm xuất hiện bộ ba kết thúc sớm

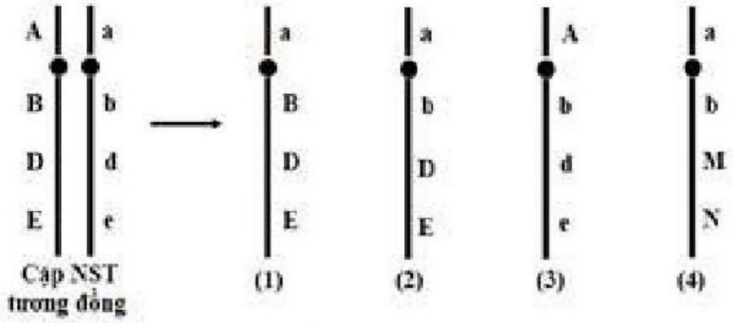
b) M1, M2, M3 là đột biến thêm cặp nucleotide.

c) M3 là dạng đột biến thêm cặp nucleotide.

d) M2 là dạng đột biến thay thế cặp nucleotide làm thay đổi amino acid của chuỗi polypetide

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Hình bên dưới mô tả cấu trúc của một cặp nhiễm sắc thể tương đồng và các giao tử được tạo ra, các chữ cái A, a, B, b, D, d, E, e là các gene trên nhiễm sắc thể. Có bao nhiêu giao tử không mang NST bị đột biến cấu trúc?



Câu 2. Khi nghiên cứu gene của 1 chủng vi khuẩn thu được bảng sau:

Chủng vi khuẩn	**Số lượng nitrogeneous base (đơn vị: nucleotide)**			
	A	**T**	**G**	**C**
Mạch 1	900	600	900	900

Tỉ lệ $\frac{(A+G)}{(T+C)}$ ở **Mạch 2** của gene là bao nhiêu? Hãy thể hiện kết quả bằng số thập phân và làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy.

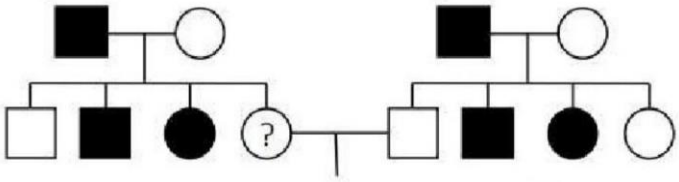
Câu 3. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gene có 2 allele nằm trên NST thường, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Bốn quần thể của loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ các

cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể	1	2	3	4
Tỉ lệ kiểu hình trội	96%	64%	75%	84%

Theo lý thuyết, quần thể nào có tần số kiểu gene đồng hợp lớn nhất?

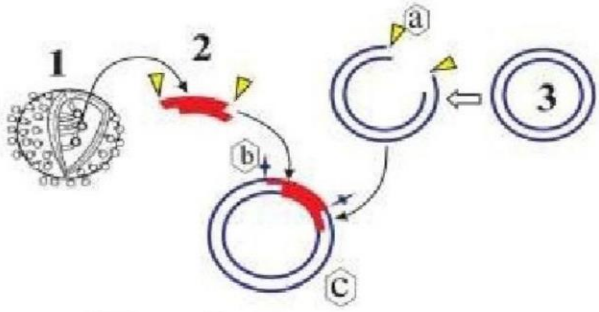
Câu 4. Cho sơ đồ sau biểu thị sự di truyền của một tính trạng do gene lặn nằm trên NST X quy định:



Quy ước: Nữ bình thường:○. Nam bình thường:□. Nữ mắc bệnh:●. Nam mắc bệnh: ■.

Nếu qui ước allele A là allele bình thường, a là allele gây bệnh thì người vợ trong thế hệ thứ II (*người vợ ở hình?*) có thể có tối đa bao nhiêu kiểu gene?

Câu 5. Hình bên dưới mô tả một giai đoạn trình sản xuất vaccine phòng bệnh viêm gan B do virus Hepatitis B. Có bao nhiêu nhận định dưới đây sai với sơ đồ?



- 1. Virus Hepatitis B
- 2. Gene cắt từ hệ gene virus
- 3. Plasmid của vi khuẩn
- a. là enzyme cắt giới hạn
- b. là enzyme nối lygase để giúp sự liên kết giữa gene cần chuyển và thể truyền bằng liên kết Hidrô để tạo DNA tái tổ hợp.

Câu 6. Giả sử có 3 loại nucleotide A, C, G thì phân tử mRNA có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền mã hóa amino acid?

- - - HẾT - - -

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm