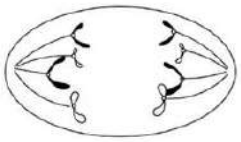
SỞ GD – ĐT LẠNG SƠN	**KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – LẦN 1**
ĐỀ THI CHÍNH THỨC	**Năm học 2025 - 2026**
(Đề có ... trang)	**Bài thi môn: Sinh học 12**
	Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề
	Mã đề:

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

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

Câu 1: Hình ảnh dưới đây thể hiện một giai đoạn trong quá trình giảm phân ở một tế bào nhân thực. Bộ NST lưỡng bội của tế bào này là



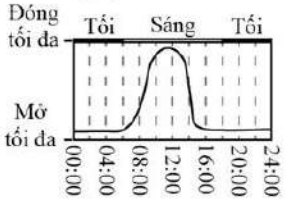
A. 2n = 4. **B.** 2n = 16. **C.** 2n = 8. **D.** 2n = 32.

Câu 2: Đâu là một loại tế bào chết trong cơ thể thực vật?

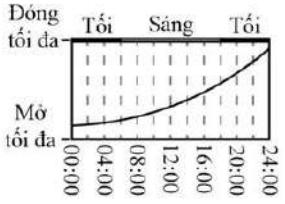
A. Tế bào ống rây. **B.** Tế bào mạch gỗ.

C. Tế bào lông hút. **D.** Tế bào mô phân sinh đỉnh.

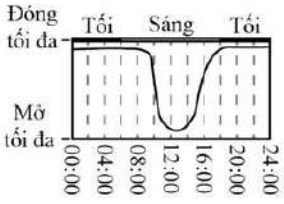
Câu 3: Đồ thị nào sau đây thể hiện đúng sự đóng, mở khí khổng ở một loài thực vật CAM trong vòng một ngày đêm?



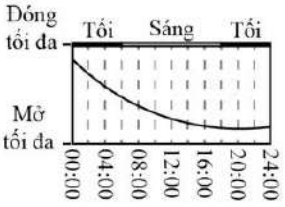
Hình 1



Hình 2



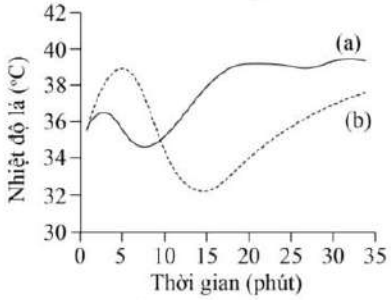
Hình 3



Hình 4

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

Câu 4: Hình ảnh dưới đây thể hiện sự thay đổi nhiệt độ lá 2 ở nhóm cây đậu *Phaseolus vulagaris* khi được trồng trong điều kiện nhiệt độ cao. Nhóm 1 được cung cấp nước đầy đủ, nhóm 2 trải qua điều kiện khô hạn kéo dài 2 tuần trước khi thí nghiệm bắt đầu. Nhận định nào sau đây đúng?



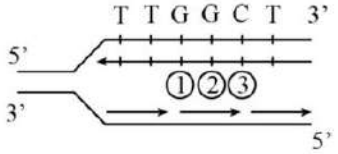
A. Đường cong (a) và (b) lần lượt là kết quả của nhóm 1 và nhóm 2.

B. Sự khác biệt giữa 2 nhóm xảy ra chủ yếu do điều kiện dinh dưỡng khoáng.

C. Trong 15 phút đầu tiên, nhóm 1 có tốc độ thoát hơi nước cao hơn nhóm 2.

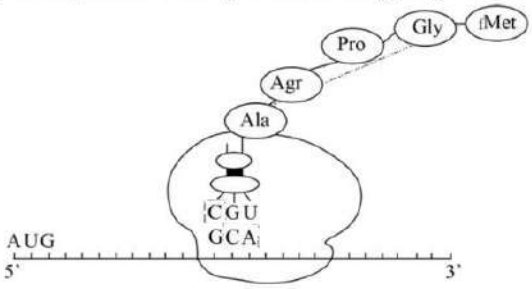
D. Thí nghiệm này chứng minh vai trò chủ yếu của quang hợp đối với thực vật.

Câu 5: Hình ảnh dưới đây mô tả một đoạn DNA đang trong quá trình tái bản. Các nucleotide theo thứ tự (1) (2) (3) lần lượt là



A. C-C-G. **B.** T-T-G. **C.** G-G-C. **D.** T-C-G.

Câu 6: Hình ảnh dưới đây mô tả giai đoạn nào của quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide?



A. Hoạt hóa amino acid. **B.** Kéo dài. **C.** Mở đầu. **D.** Kết thúc.

Câu 7: Kết luận nào sau đây đúng về thí nghiệm của Monod và Jacob phát hiện ra operon *lac* ở vi khuẩn *E. coli*?

A. Lactose kích hoạt tế bào tổng hợp ba enzyme β–galactosidase, permease và transacetylase.

B. Lactose ức chế tế bào dừng tổng hợp ba enzyme β–galactosidase, permease và transacetylase.

C. Enzyme β–galactosidase, permease được tế bào giải phóng để tham gia tổng hợp nên lactose.

D. Enzyme permease, transacetylase được tế bào giải phóng để ức chế quá trình phân giải lactose.

Câu 8: Xét một phân tử DNA ban đầu có 1800 liên kết hydrogen. Sau khi xảy ra đột biến điểm, thu được các phân tử DNA có số liên kết hydrogen như bảng sau:

Phân tử DNA	1	2	3	4
Số lượng liên kết hydrogen	1801	1802	1803	1799

Theo lí thuyết, phân tử DNA ban đầu đã bị đột biến điểm thay thế một cặp nucleotide A–T bằng G–C để trở thành phân tử DNA số mấy?

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

Câu 9: Đâu **không** phải là thành tựu của công nghệ gene?

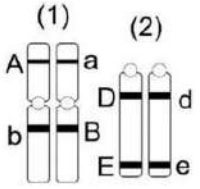
A. Tạo chủng vi khuẩn *E.coli* sản xuất insulin người.

B. Tạo giống dưa hấu tam bội không có hạt, có hàm lượng đường cao.

C. Tạo giống cừu sản sinh protein huyết thanh của người trong sữa.

D. Giống lúa gạo vàng có thêm gene tổng hợp nên tiền chất của vitamin A.

Câu 10: Hình ảnh dưới đây mô tả sự phân bố của 4 gene, mỗi gene có 2 allele nằm trên các cặp NST thường số (1) và số (2). Có thể có tối đa bao nhiêu cặp gene phân li độc lập với nhau?

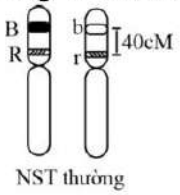


A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 11: Ở đậu Hà Lan, xét 1 gene do 2 allele quy định. Allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Phép lai P: Aa × Aa thu được F_1. Theo lí thuyết, xác suất để lấy được một cây thân cao có kiểu gene đồng hợp trong số các cây thân cao ở F_1 là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 12: Sự di truyền tính trạng màu lông và màu mắt ở một loài chuột được mô tả ở hình ảnh dưới đây.



B: lông đen R: mắt đỏ

b: lông nâu r: mắt trắng

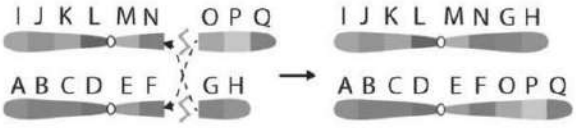
Lai một cặp chuột thuần chủng lông đen, mắt đỏ với lông nâu, mắt trắng thu được đời con F_1. Lai phân tích cá thể cái F_1 thu được đời con có tỉ lệ cá thể lông đen, mắt trắng chiếm bao nhiêu % (giả sử có hoán vị gene xảy ra).

A. 30%. **B.** 20%. **C.** 10%. **D.** 40%.

Câu 13: Ở tằm, cặp NST giới tính ZZ quy định tằm đực và cặp NST giới tính ZW quy định tằm cái. Xét 1 gene có 2 allele nằm trên vùng không tương đồng của NST Z. Allele A quy định protein tổng hợp sắc tố melanin làm trứng có màu xám đen, allele a quy định trứng màu sáng. Allele A trội hoàn toàn so với allele a. Phép lai nào sau đây xác định được giới tính của tằm con ở giai đoạn trứng?

A. $Z^aZ^a \times Z^aW$. **B.** $Z^AZ^a \times Z^AW$. **C.** $Z^AZ^A \times Z^aW$. **D.** $Z^aZ^a \times Z^AW$.

Câu 14: Hình ảnh dưới đây mô tả cơ chế phát sinh một dạng đột biến cấu trúc NST:



Phát biểu nào sau đây **sai**?

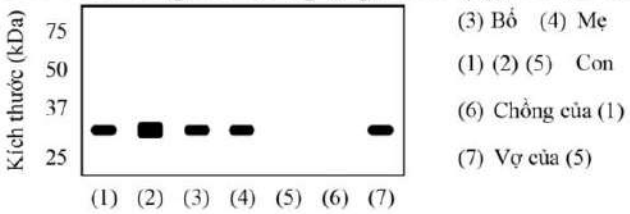
A. Tên dạng đột biến cấu trúc NST được mô tả là đột biến chuyển đoạn.

B. Đột biến này không làm thay đổi hình thái các nhiễm sắc thể.

C. Đột biến này gây ra sự sắp xếp lại các nhóm gene liên kết.

D. Đột biến này có thể có ý nghĩa với quá trình tiến hóa giúp hình thành loài mới.

Câu 15: Ficolins là nhóm protein quan trọng trong hệ miễn dịch ở người, trong đó có ficolin-3, sự thiếu hụt protein này gây nên một số triệu chứng liên quan đến vấn đề miễn dịch. Hình ảnh dưới đây mô tả kết quả điện di mẫu máu của 7 thành viên trong một gia đình để xác định sự có mặt hay không có mặt của protein ficolin-3. Biết rằng protein ficolin-3 do gene có 2 allele nằm trên NST thường quy định, trong đó có 1 allele đột biến quy định sai hỏng dẫn đến không tổng hợp được protein này. Kiểu gene đồng hợp về allele bình thường (người số (2)) cho thấy khả năng tổng hợp protein ficolin-3 gấp đôi so với kiểu gene dị hợp (người số (3)). Nhận định nào sau đây đúng?



A. Gene quy định ficolin-3 gồm 2 allele trội lặn hoàn toàn.

B. Gia đình này có 6 người mang kiểu gene dị hợp tử.

C. Xác suất sinh con sản xuất được ficolin-3 của cặp (1)-(6) là 50%.

D. Xác suất sinh con sản xuất được ficolin-3 của cặp (5)-(7) là 100%.

Câu 16: Ở cây hoa phấn (*Mirabilis jalapa*), gene quy định màu lá nằm trong tế bào chất. Lấy hạt phấn của cây lá khảm thụ phấn cho cây lá xanh. Theo lí thuyết, đời con có tỉ lệ kiểu hình là

A. 100% cây lá xanh. **B.** 100% cây lá khảm.

C. 3 cây lá xanh: 1 cây lá khảm. **D.** 3 cây lá khảm: 1 cây lá xanh.

Câu 17: Giống thỏ Himalaya nuôi ở nhiệt độ môi trường 25°C hoặc thấp hơn có đuôi, tai, đầu các chi và mõm màu đen còn toàn thân có lông màu trắng. Tuy nhiên, khi nuôi ở nhiệt độ môi trường bằng hoặc lớn hơn 30°C thì có lông màu trắng hoàn toàn. Phát biểu nào sau đây đúng khi giải thích hiện tượng này?

A. Nhiệt độ $\leq$ 25°C làm allele quy định lông trắng bị đột biến thành allele quy định lông đen.

B. Nhiệt độ $\geq$ 30°C gây ra đột biến làm tăng hoạt động của gene quy định lông đen.

C. Nhiệt độ làm bất hoạt mọi enzyme cần thiết để sao chép các gene quy định màu lông.

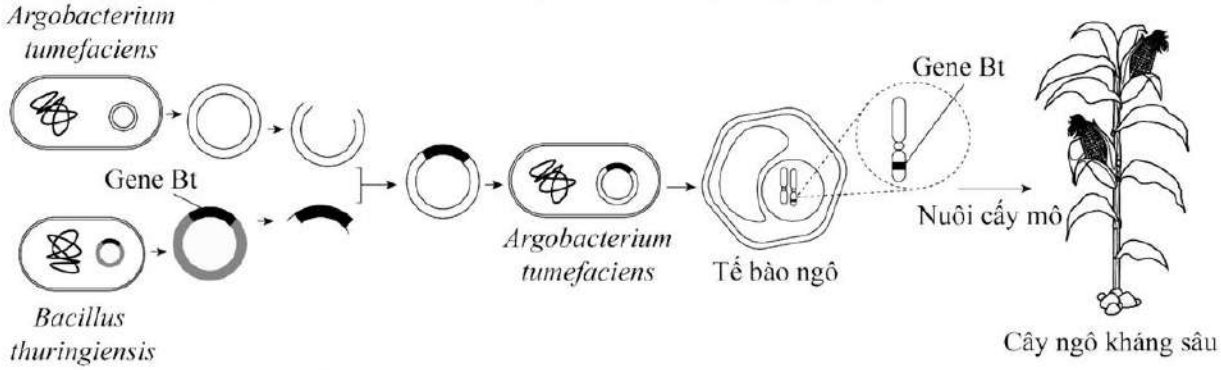
D. Nhiệt độ làm thay đổi biểu hiện của gene quy định màu sắc lông thỏ.

Câu 18: Ở chuột, xét một gene có 2 allele quy định màu sắc lông. Allele A quy định lông đen trội hoàn toàn so với allele a quy định lông xám . Trong quần thể 400 con chuột đang ở trạng thái cân bằng di truyền, trong đó có 64 con chuột lông xám. Số cá thể của quần thể chuột có kiểu gene dị hợp chiếm tỉ lệ bao nhiêu %?

A. 48%. **B.** 24%. **C.** 12%. **D.** 64%.

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

Câu 1: Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* có gene *Bt* quy định sản xuất độc tố Bt tiêu diệt một số loài sâu hại. Vi khuẩn *Argobacterium tumefaciens* có khả năng lây nhiễm tế bào thực vật và chuyển gene vào nhiễm sắc thể nhờ vào một loại plasmid đặc biệt. Hình ảnh dưới đây thể hiện quy trình tạo giống ngô kháng sâu từ 2 loài vi khuẩn này nhờ áp dụng công nghệ gene:



a) Quá trình này không cần sử dụng enzyme giới hạn.

b) Các tế bào sinh dưỡng của cây ngô kháng sâu đều mang gene *Bt*.

c) Độc tố Bt của cây được sản xuất từ tế bào vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*.

d). Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* nhân lên với số lượng lớn trong cây ngô kháng sâu.

Câu 2: Ở một loài động vật, màu mắt do gene A và B nằm trên các cặp NST thường khác nhau quy định, mỗi gene gồm 2 allele trội lặn hoàn toàn. Các cá thể có thể có tính trạng màu mắt nâu, xanh lục hoặc xanh lam. Người ta thực hiện các phép lai nhằm tìm quy luật tương tác gene của 2 gene này và thu được kết quả sau.

P	Tỉ lệ kiểu hình F_1 (%)		
	Mắt nâu	Mắt xanh lục	Mắt xanh lam
Xanh lục × Xanh lục	0	75	25
Xanh lục × Nâu	50	37,5	12,5
Nâu × Xanh lam	50	0	50
Xanh lam × Xanh lam	0	0	100
Nâu × Nâu	75	18,75	6,25
Xanh lục × Xanh lam	0	50	50

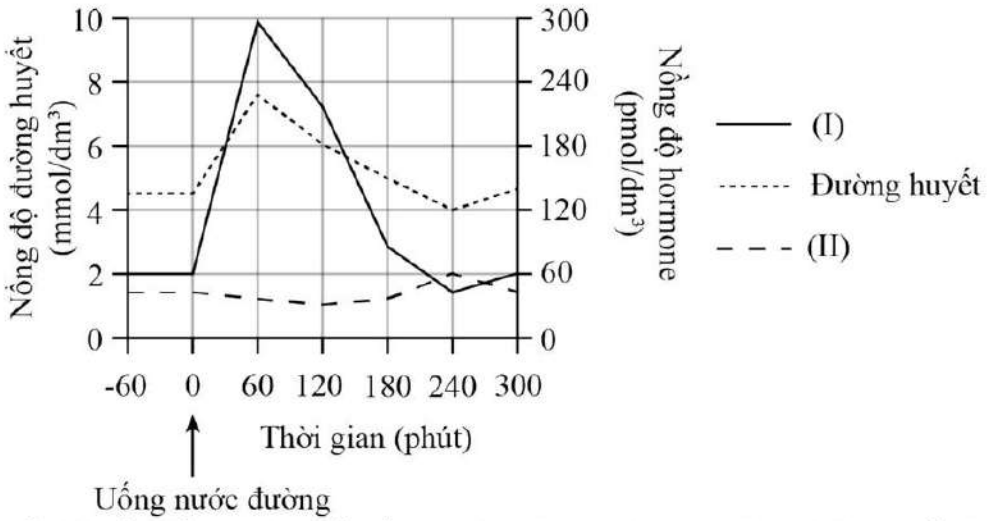
a) Gene A và B tương tác cộng gộp hình thành tính trạng màu mắt.

b) Kiểu gene dị hợp tử về 2 cặp gene quy định mắt màu nâu.

c) Kiểu gene đồng hợp tử lặn về 2 cặp gene quy định mắt màu xanh lam.

d) Lai một cặp bố mẹ mắt nâu sinh được lứa đầu xuất hiện các cá thể có mắt màu xanh lam, tiếp tục cho sinh lứa tiếp theo, xác suất thu được cá thể mắt nâu là 50%.

Câu 3: Một nghiên cứu được tiến hành để xác định đáp ứng của tế bào tuyến tụy khi tăng nồng độ glucose trong máu. Một người được yêu cầu không ăn hoặc uống gì khác ngoài nước lọc trong 12 giờ và sau đó uống dung dịch đường glucose. Các mẫu máu được lấy vào mỗi một giờ trong vòng 5 giờ và đo để xác định nồng độ glucose, insulin và glucagon trong máu. Kết quả được biểu diễn ở hình ảnh dưới đây.



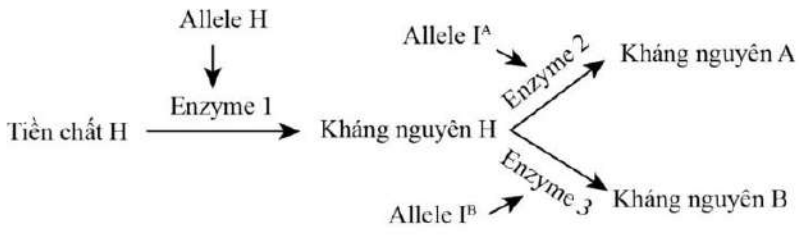
a) Đường đồ thị biểu diễn sự thay đổi nồng độ insulin và glucagon theo thời gian lần lượt là (I) và (II).

b) Khi thực hiện nghiên cứu này ở một người khác, kết quả cho thấy nồng độ đường huyết tăng cao trong suốt 5 tiếng sau khi uống glucose, người này có khả năng mắc bệnh tiểu đường.

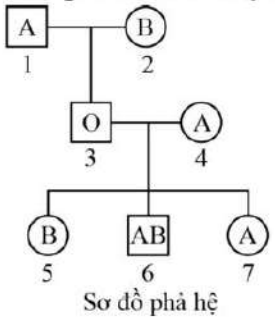
c) Sau khi kết thúc thí nghiệm, nếu cho người này thực hiện vận động cường độ cao trong khoảng thời gian tiếp theo, nồng độ hormone (II) trong máu sẽ tăng dần lên.

d) Mục đích của việc không ăn và uống (trừ nước lọc) trong vòng 12 giờ trước khi thực hiện nghiên cứu là để trong máu hoàn toàn cạn kiệt glucose.

Câu 4: Nhóm máu ABO được đặc trưng bởi sự hiện diện của kháng nguyên trên bề mặt tế bào hồng cầu, phân tử tiền chất hiện diện trên tế bào hồng cầu là tiền chất H. Con đường chuyển hóa được diễn ra như hình dưới đây. Các allele lặn h và I^O không có khả năng tổng hợp enzyme tương ứng. Biết rằng gene H và gene I không thuộc cùng một nhóm liên kết. Tế bào hồng cầu chỉ có kháng nguyên A thì biểu hiện nhóm máu A, chỉ có kháng nguyên B thì biểu hiện nhóm máu B; có cả 2 loại kháng nguyên A và B thì biểu hiện nhóm máu AB; không có kháng nguyên nào thì biểu hiện nhóm máu O. Nhóm máu của các thành viên trong một gia đình được thể hiện ở phả hệ dưới đây:



Con đường hình thành các loại kháng nguyên



Sơ đồ phả hệ

a) Có thể xác định được chắc chắn tối đa kiểu gene của 4 người.

b) Người số (3) có thể có kiểu gene hhI^AI^B hoặc hhI^BI^O.

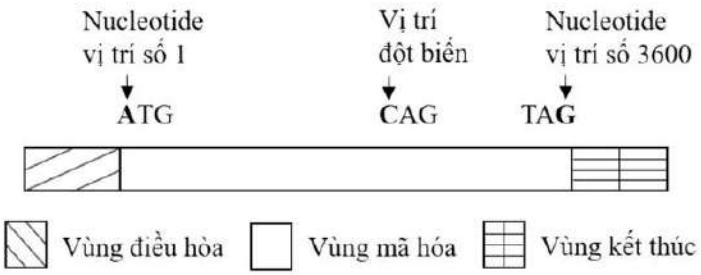
c) Người con gái số 5 kết hôn với người có nhóm máu A dị hợp về cả 2 gene H và I thì xác suất con của họ có nhóm máu O là $\frac{7}{16}$.

d) Người con trai số 6 kết hôn với người có kiểu gene giống người số 5 thì xác suất họ sinh được con có nhóm AB là $\frac{3}{16}$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1: Một gene ở sinh vật nhân sơ có cấu trúc được thể hiện ở hình dưới đây; trong đó, ATG và TAG lần lượt là mã mở đầu và mã kết thúc của gene. Một đột biến thay thế cặp nucleotide làm biến

đổi bộ ba CAG thành TAG, dẫn đến xuất hiện mã kết thúc sớm và làm số lượng amino acid của chuỗi polypeptide hoàn chỉnh bị giảm 438 amino acid. Biết rằng, đột biến chỉ xảy ra tại một vị trí duy nhất, amino acid mở đầu (formylmethionine) của chuỗi polypeptide bình thường và chuỗi polypeptide đột biến đều bị cắt khỏi chuỗi sau khi được tổng hợp; quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra bình thường. Đột biến xảy ra tại nucleotide ở vị trí số bao nhiêu trong vùng mã hóa của gene (tính từ nucleotide ở vị trí số 1)?



Câu 2: Một operon *H* có các vùng trình tự quy định chức năng để phân giải chất X như sau: vùng khởi động (promoter), vùng vận hành (operator), gene tổng hợp enzyme 1, gene tổng hợp enzyme 2. Biết rằng gene điều hòa điều khiển hoạt động operon *H* có chức năng bình thường. Kết quả chọn lọc được 4 chủng vi khuẩn đột biến được mô tả trong bảng dưới đây: (mỗi chủng chỉ bị một đột biến liên quan đến cấu trúc và chức năng của operon *H)*

Chủng	Không có chất X		Có chất X	
	Enzyme 1	Enzyme 2	Enzyme 1	Enzyme 2
1	-	-	-	+
2	-	-	+	-
3	+	+	+	+
4	-	-	-	-

Ghi chú: (+) enzyme được tổng hợp; (-) enzyme không được tổng hợp

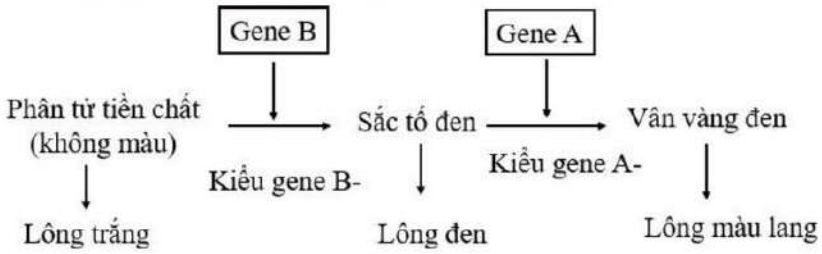
Hãy viết liên tiếp các số tương ứng với các chủng đột biến sau: chủng đột biến ở vùng P, chủng đột biến ở vùng O, chủng đột biến gene tổng hợp enzyme 1, chủng đột biến gene tổng hợp enzyme 2.

Câu 3: Ở một loài thực vật tự thụ phấn, xét hai cặp gene Aa và Bb, trong đó allele A quy định cây thân cao, allele a quy định cây thân thấp, allele B quy định quả đỏ, allele b quy định quả vàng, các gene phân li độc lập, các allele trội lặn hoàn toàn. Một quần thể (P) của loài này có tỉ lệ các kiểu gene như sau:

Kiểu gene	AABb	AaBb	Aabb	aaBb	aabb
Tỉ lệ	0,4	0,2	0,12	0,18	0,1

Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong quần thể, các cá thể tự thụ phấn nghiêm ngặt. Theo lí thuyết cây thân cao, hoa đỏ ở F_1 chiếm tỉ lệ bao nhiêu? (điền số thập phân, tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 4: Ở loài chuột *Mus musculus*, màu sắc của lông chịu tác động của hai gene (A, a; B, b) nằm trên hai cặp NST tương đồng khác nhau. Hai gene này tác động đến sự hình thành màu sắc lông chuột theo sơ đồ sau:



Cho chuột lông đen thuần chủng lai với chuột lông trắng thuần chủng, thu được F_1 gồm 100% chuột lông lang. Tiếp tục cho các con chuột lông lang ở F_1 giao phối với nhau, thu được F_2. Theo lí thuyết, tỉ lệ chuột lông đen ở F_2 là bao nhiêu? (Kết quả viết dưới dạng số thập phân, làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).

Câu 5: Một loài động vật mà giới cái là XX, giới đực là XY, allele A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định mắt trắng; kiểu gene có cả allele B và D cho thân xám, các kiểu gene còn lại cho thân đen. Thế hệ (P) xảy ra phép lai giữa 2 cá thể cùng mắt đỏ, thân xám, thu được F_1 có tỉ lệ các loại kiểu hình như thống kê trong bảng:

	Loại kiểu hình			
Tỉ lệ đực – cái 1: 1	Mắt đỏ, thân xám	Mắt đỏ, thân đen	Mắt trắng, thân xám	Mắt trắng, thân đen
Giới cái	66%	9%	9%	16%
Giới đực	33%	42%	4,5%	20,5%

Theo lí thuyết những con cái có kiểu gene dị hợp về tất cả các cặp gene ở F_1 chiếm tỉ lệ bao nhiêu? (điền số thập phân, tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 6: Hình dưới đây thể hiện một nhóm gồm 5 tế bào sinh tinh đều có kiểu gene AaBb đang ở kì giữa và kì cuối giảm phân I theo 3 trường hợp; trong đó có 2 tế bào diễn ra theo trường hợp 1; 2 tế bào diễn ra theo trường hợp 2; 1 tế bào diễn ra theo trường hợp 3; các giai đoạn còn lại của giảm phân diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, trong số các giao tử tạo ra khi kết thúc giảm phân, loại giao tử kí hiệu dạng ABb chiếm tỉ lệ bằng bao nhiêu phần trăm? [[10]]

