SỞ PHÚ THỌ

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: Ở thú, nơi diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu với các mô, tế bào là

A. mao mạch. **B.** tiểu động mạch. **C.** động mạch. **D.** tĩnh mạch.

Câu 2: Đơn phân của DNA không chứa loại nitrogenous base nào sau đây?

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

Câu 3: Thể đột biến nào sau đây có hàm lượng DNA trong nhân tế bào sinh dưỡng tăng gấp đôi so với thể lưỡng bội bình thường?

A. Thể tứ bội. **B.** Thể tam bội. **C.** Thể ba nhiễm. **D.** Thể bốn nhiễm.

Câu 4: Dung dịch nào sau đây được dùng để gây kết tủa DNA?

A. Nước cất. **B.** Nước rửa bát.

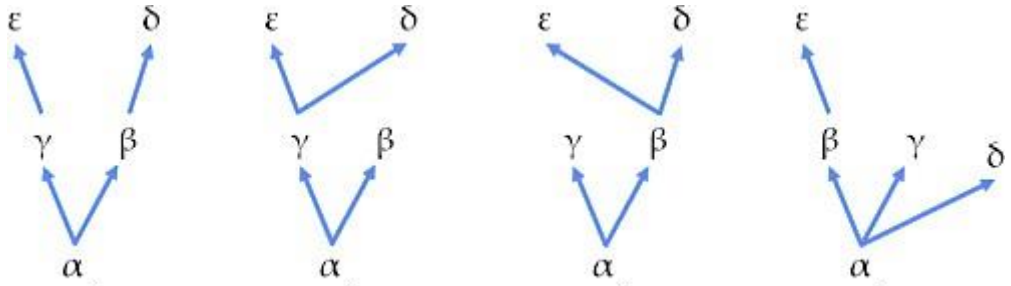
C. Ethanol 90°. **D.** Nước chiết quả dứa tươi.

Câu 5: Glycogen được cấu tạo từ các đơn phân là

A. galactose. **B.** fructose. **C.** maltose. **D.** glucose.

Câu 6: Ở một loài động vật, có một gene được tìm thấy với 5 allele khác nhau. Đoạn trình tự quan tâm của các allele này được mô tả như bảng bên, trong đó vị trí gạch chân là vị trí có sự khác biệt với phiên bản gốc (allele α).

Allele	Trình tự trên mạch làm khuôn
α	3'…ATAGTAGXXAGT…5'
β	3'…ATAATAGXXAGT…5'
γ	3'…ATAGTAGXGAGT…5'
δ	3'…ATAATAAXXAGT…5'
ε	3'…ATGGTAGXGAGT…5'



Sơ đồ 1 Sơ đồ 2 Sơ đồ 3 Sơ đồ 4

Sự khác biệt là không nhiều, do đó giả thuyết được ủng hộ là mỗi allele này tạo ra do các đột biến thay thế một cặp nucleotide. Sơ đồ nào sau đây mô tả chính xác nhất sự xuất hiện của các allele này phù hợp với giả thuyết?

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

Câu 7: Bào quan thực hiện chức năng hô hấp chính ở thực vật là

A. lục lạp. **B.** ty thể.

C. không bào. **D.** mạng lưới nội chất.

Câu 8: Trong quá trình quang hợp, oxygen được sinh ra có nguồn gốc từ chất nào sau đây?

A. H_2O. **B.** Chất diệp lục. **C.** CO_2. **D.** Chất hữu cơ.

Câu 9: Trong quá trình giảm phân, sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các chromatid trong cặp nhiễm sắc thể tương đồng xảy ra ở

A. kì giữa I. **B.** kì đầu I. **C.** kì trung gian. **D.** kì cuối I.

Câu 10: Thành phần nào sau đây không thuộc cấu trúc của operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*?

A. Vùng điều hoà. **B.** Các gene cấu trúc (lacZ, lacY, lacA).

C. Vùng vận hành (O). **D.** Gene LacI.

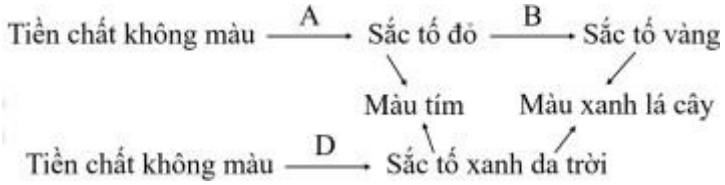
Câu 11: Ở người, nhóm máu ABO do gene có 3 allele I^A, I^B, I^O quy định. Mẹ có nhóm máu AB, sinh con có nhóm máu AB. Nhóm máu nào dưới đây chắc chắn không phải là nhóm máu của người bố?

A. Nhóm máu A. **B.** Nhóm máu AB. **C.** Nhóm máu B. **D.** Nhóm máu O.

Câu 12: Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn, nếu xảy ra hoán vị gene thì tần số nhỏ hơn 50%. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu gene 1 : 1 : 1 : 1?

A. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$ **B.** $Aabb \times aaBB$ **C.** $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$ **D.** $AaBb \times aaBb$

Câu 13: Ở loài vẹt, tính trạng màu sắc lông do ba cặp gene Aa, Bb, Dd phân li độc lập cùng quy định theo sơ đồ chuyển hoá sau:



Cho biết các allele a, b, d không có khả năng trên. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Cho vẹt lông xanh lá cây dị hợp giao phối với vẹt lông trắng có thể có tối đa 16 phép lai khác nhau.

B. Cho vẹt lông tím giao phối với vẹt lông đỏ tạo ra F_1 có thể có tỉ lệ kiểu hình 3 màu vàng : 3 màu đỏ : 2 màu trắng.

C. Allele D tương tác cộng gộp với allele A hoặc B để tạo ra kiểu hình lông màu tím hoặc xanh lá cây.

D. Trong quần thể, kiểu hình màu xanh da trời do nhiều loại kiểu gene quy định hơn kiểu hình màu tím.

Câu 14: Ở người mắc hội chứng Turner, trong tế bào sinh dưỡng có số lượng nhiễm sắc thể là

A. 47. **B.** 44. **C.** 45. **D.** 46.

Câu 15: Ở một loài thực vật, xét hai gene phân li độc lập, mỗi gene quy định một tính trạng và mỗi gene có hai allele. Cho lai hai cây (P) thuần chủng có kiểu hình khác nhau về hai tính trạng thu được F_1. Cho các cây F_1 giao phấn với nhau thu được F_2. Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gene không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, ở F_2 có tối đa bao nhiêu loại kiểu hình?

A. 4. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 16: Một quần thể có tỉ lệ kiểu gene 0,2AA : 0,5Aa : 0,3aa. Tần số allele A của quần thể là

A. 0,55. **B.** 0,45. **C.** 0,2. **D.** 0,4.

Câu 17: Loại enzyme nào sau đây được sử dụng trong công nghệ DNA tái tổ hợp?

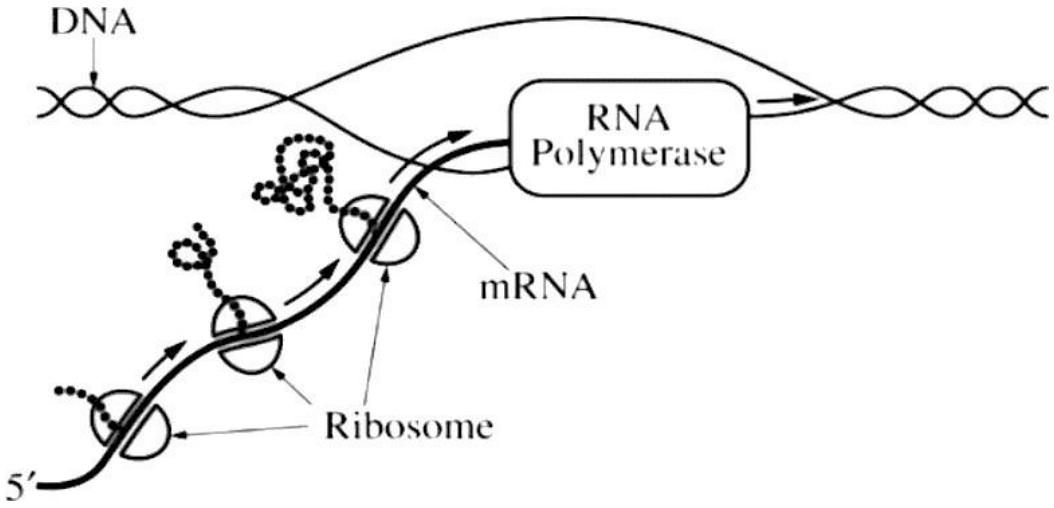
A. Lipase. **B.** Restrictase. **C.** Protease. **D.** Telomerase.

Câu 18: Sự di truyền tế bào chất do gene tồn tại trong bào quan nào sau đây quy định?

A. Ti thể. **B.** Không bào. **C.** Nhân tế bào. **D.** Lưới nội chất.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 1: Sơ đồ dưới đây mô tả các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử.



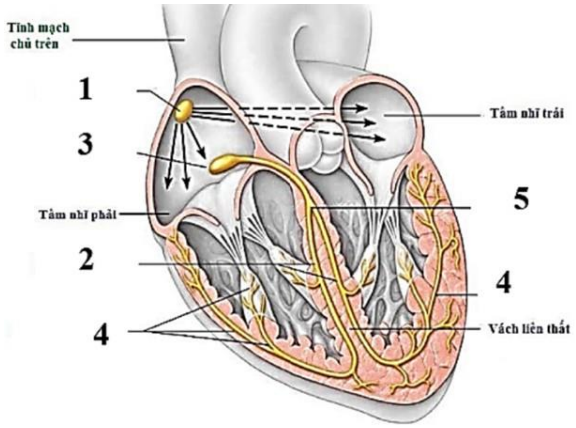
a) Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra ngay sau khi phân tử mRNA được tổng hợp.

b) Cơ chế di truyền trên hình có thể xảy ra ở tế bào nhân sơ hoặc trong nhân tế bào nhân thực.

c) Các cơ chế di truyền trong hình đều cần dựa theo nguyên tắc bổ sung.

d) Các chuỗi polypeptide hoàn chỉnh được tổng hợp từ các ribosome trên hình có cấu trúc khác nhau.

Câu 2: Hình sau đây minh họa cho cấu tạo của tim và các thành phần của hệ dẫn truyền tim ở người:



a) Khi tâm nhĩ co thì van động mạch phổi và van nhĩ thất trái mở, khi tâm thất co thì van động mạch chủ và van nhĩ thất phải mở.

b) Một bệnh nhân bị bệnh tim được lắp máy trợ tim có chức năng phát xung điện cho tim. Máy trợ tim này có chức năng tương tự nút xoang nhĩ trong hệ dẫn truyền tim.

c) Các chú thích trên hình là các thành phần của hệ dẫn truyền tim: (1) Nút xoang nhĩ, (2) Nhánh bó His, (3) Nút nhĩ thất, (4) Sợi Purkinje và (5) Bó His.

d) Cơ chế hoạt động của hệ dẫn truyền tim: Nút xoang nhĩ tự phát xung thần kinh, xung thần kinh truyền xuống tâm nhĩ làm tâm nhĩ co, xung thần kinh từ tâm nhĩ truyền đến bó His và các sợi Purkinje làm cho cơ tâm thất co.

Câu 3: Ruồi giấm cái (P) có kiểu hình kiểu dại dị hợp tử về 3 gene (Gg, Cc, Tt) nằm trên nhiễm sắc thể thường được cho giao phối với con đực mang kiểu hình lặn tương ứng (mắt thủy tinh, thân màu than, ngực sọc). 1000 cá thể con thu được từ phép lai biểu hiện các lớp kiểu hình như sau:

Kiểu hình	Số cá thể	Kiểu hình	Số cá thể
Kiểu dại (*G-C-T-*)	27	Mắt thủy tinh, thân màu than *(ggccT-*)	8
Ngực sọc (*G-C-tt*)	11	Mắt thủy tinh, ngực sọc (*ggC-tt*)	441
Thân màu than (*G-ccT-*)	484	Mắt thủy tinh, thân màu than, ngực sọc *(ggcctt*)	29

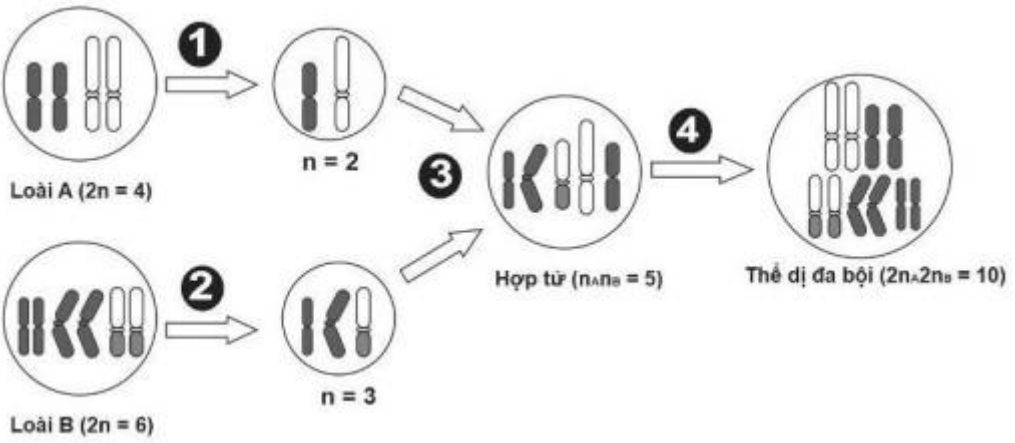
a) Cả ba cặp gene quy định 3 tính trạng cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

b) Khoảng cách di truyền giữa gene T và gene G là 5,6 cM.

c) Trên bản đồ di truyền, gene T nằm giữa gene G và gene C.

d) Kiểu gene của ruồi cái (P) là GCT/gct.

Câu 4: Sơ đồ sau mô tả một phương pháp tạo giống ở thực vật:



a) Sơ đồ trên mô tả cơ chế tạo thể đột biến dị đa bội.

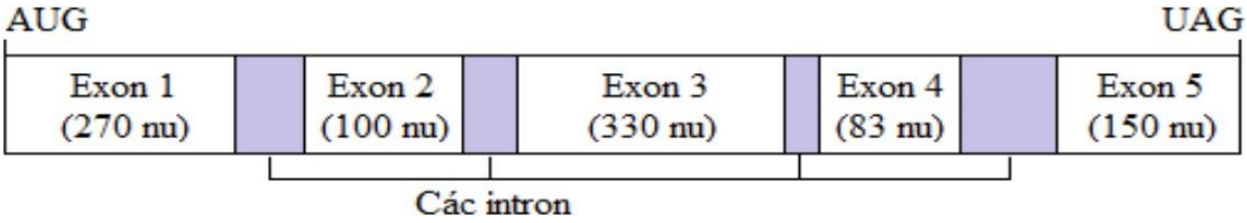
b) Quá trình (2) tạo giao tử đột biến.

c) Quá trình (3) tạo hợp tử phát triển thành cơ thể bất thụ.

d) Cá thể dị đa bội được tạo ra sau quá trình (4) có thể được coi là loài mới.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Một bản sao sơ cấp của mRNA được phiên mã từ một gene phân mảnh với số nucleotide tương ứng như sau:



Sau khi cắt bỏ các intron và nối các exon lại với nhau để tạo thành mRNA có hoạt tính sinh học bình thường thì mRNA trưởng thành chỉ gồm 4 exon. Cho biết tổng số nucleotide tối đa mà mRNA đó có thể có là bao nhiêu?

Câu 2: Cho các loại tế bào sau:

(1) Tế bào lông hút. (2) Tế bào mô giậu. (3) Tế bào khí khổng.

(4) Tế bào quản bào. (5) Tế bào kèm. (6) Tế bào nội bì.

Có bao nhiêu tế bào đã cho thuộc loại tế bào sống ở cơ thể thực vật?

Câu 3: Ở một loài thực vật, xét hai tính trạng, mỗi tính trạng do một gene có 2 allele quy định, allele trội là trội hoàn toàn. Giao phối giữa hai cây (P) đều có kiểu hình quả tròn, ngọt nhưng có kiểu gene khác nhau, thu được F_1 gồm 4 loại kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 54% cây quả tròn, ngọt; 21% cây quả tròn, chua; 21% cây quả dài, ngọt; 4% cây quả dài, chua. Cho biết không xảy ra đột biến, quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gene với tần số như nhau. Ở F_1, kiểu gene dị hợp tử về một trong hai cặp gene chiếm tỉ lệ bằng bao nhiêu phần trăm?

Câu 4: Dưới đây là các thao tác để tạo ra chuột chuyển gene:

(1) Tiêm tế bào gốc chứa gene lạ vào phôi sớm của chuột.

(2) Đưa gene lạ vào hệ gene của tế bào gốc nuôi cấy.

(3) Nuôi cấy tế bào gốc toàn năng của chuột.

(4) Cấy phôi vào tử cung để phôi phát triển thành chuột mang gene lạ.

Viết liền các số theo thứ tự đúng các bước trong quy trình tạo chuột chuyển gene.

Câu 5: Một quần thể ngẫu phối ở thế hệ xuất phát (P) thống kê số lượng cá thể với thành phần kiểu gene như sau:

	Kiểu gene AA	Kiểu gene Aa	Kiểu gene aa
Giới đực	300	600	100
Giới cái	200	400	400

Cho biết quần thể không chịu tác động của các yếu tố làm thay đổi tần số allele. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gene Aa ở thế hệ F_1 là bao nhiêu phần trăm?

Câu 6: Ở ruồi giấm, tính trạng màu mắt do 1 gene có 2 allele nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định; allele A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định mắt trắng. Cho các con đực mắt đỏ lai với các con cái mắt đỏ (P), thu được kết quả như sau:

Phép lai	Kết quả
P: Các con đực mắt đỏ × Các con cái mắt đỏ	F_1: 11 mắt đỏ : 1 mắt trắng
F_1: giao phối ngẫu nhiên	F_2: ?

Biết không có đột biến xảy ra, các cá thể sinh ra có sức sống như nhau. Theo lí thuyết, nếu đời F_2 thu được 720 cá thể thì số ruồi mắt trắng ở F_2 là bao nhiêu?

----- HẾT -----