

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề: 121

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (9,0 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Ngành khoa học nào sau đây nghiên cứu sự di truyền và biểu hiện của các tính trạng ở người?

- A. Di truyền y học. B. Di truyền học người.
C. Di truyền học quần thể. D. Sinh học người.

Câu 2. Một lĩnh vực thuộc ngành y học, có chức năng cung cấp thông tin về bệnh, tật; đề xuất các phương pháp phòng ngừa, điều trị và đưa ra lời khuyên phù hợp thông qua việc trao đổi giữa người làm công tác tư vấn và người cần được tư vấn là

- A. tư vấn tâm lý. B. y học tư vấn. C. di truyền y học. D. giám định pháp y.

Câu 3. Thành tựu nào sau đây là thành tựu của công nghệ gene?

- A. Tạo giống cà chua chuyển gene kháng virus.
B. Từ một phôi động vật, người ta có thể tạo ra nhiều con vật có kiểu gen đồng nhất.
C. Tạo ra cừu Dolly.
D. Tạo ra giống nho tam bội không hạt.

Câu 4. Khi nói về cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Qua các thế hệ tự thụ phấn, các allele lặn trong quần thể có xu hướng được biểu hiện ra kiểu hình.
B. Quần thể tự thụ phấn thường bao gồm các dòng thuần chủng khác nhau về kiểu gene.
C. Tỷ lệ kiểu gene dị hợp tăng dần, tỷ lệ kiểu gene đồng hợp giảm dần qua mỗi thế hệ tự thụ phấn.
D. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa khác thì tần số các allele trong quần thể tự thụ phấn không thay đổi qua các thế hệ.

Câu 5. Những biến đổi về cấu trúc hoặc số lượng nhiễm sắc thể được gọi là

- A. đột biến nhiễm sắc thể. B. đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể.
C. đột biến số lượng nhiễm sắc thể. D. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

Câu 6. Mức phản ứng của kiểu gen là

- A. tập hợp các kiểu hình của cùng một loại kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.
B. khả năng tạo ra nhiều kiểu gen khác nhau của sinh vật trong các điều kiện môi trường khác nhau.
C. mức độ biến đổi của kiểu hình giữa các cá thể thuộc những kiểu gen khác nhau.
D. khả năng thích nghi lâu dài của quần thể sinh vật trước sự thay đổi của môi trường.

Câu 7. Di truyền học quần thể là lĩnh vực của di truyền học nghiên cứu

- A. sự phân bố các cá thể trong quần thể theo không gian và thời gian.
B. cơ chế biểu hiện tính trạng của từng cá thể trong quần thể sinh vật.
C. những biến đổi về kiểu hình của các cá thể trong quần thể qua các thế hệ.
D. những thay đổi về tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể qua các thế hệ.

Câu 8. Vào đầu thế kỉ XX, Thomas Hunt Morgan đã lựa chọn đối tượng nào để tiến hành thí nghiệm?

- A. Chuột bạch. B. Ruồi giấm. C. Cây đậu Hà Lan. D. Vi khuẩn.

Câu 9. Có nhiều bộ ba khác nhau có thể cùng mã hóa cho một loại amino acid. Điều này chứng tỏ mã di truyền có tính

- A. đặc hiệu. B. thoái hóa. C. liên tục. D. phổ biến.

Câu 10. Quy trình kĩ thuật dựa trên nguyên lí tái tổ hợp DNA và biểu hiện gene, tạo ra sản phẩm là DNA tái tổ hợp và protein tái tổ hợp với số lượng lớn phục vụ cho đời sống con người được gọi là

- A. công nghệ DNA tái tổ hợp. B. công nghệ DNA tái bản.

C. công nghệ tế bào.

D. công nghệ gây đột biến DNA.

Câu 11. Có bao nhiêu ví dụ sau đây là thành tựu chọn, tạo giống qua lai giống và chọn lọc?

- (1) Giống gà Đông tảo của tỉnh Hưng Yên.
- (2) Giống lợn Landrace của Đan Mạch.
- (3) Giống lúa ST5 ở Sóc Trăng.
- (4) Giống "lúa vàng" có khả năng tổng hợp nên tiền chất của vitamin A.
- (5) Cây trồng có gene kháng thuốc diệt cỏ.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 12. Liên kết gen là hiện tượng

- A. các gene cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và luôn phân li độc lập.
- B. các gene cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và di truyền cùng nhau.
- C. các gene nằm trên một nhiễm sắc thể nhưng không tham gia giảm phân.
- D. các gene nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau và di truyền độc lập.

Câu 13. Bốn loại đơn phân cấu tạo DNA có kí hiệu là

A. A, D, R, T.

B. A, T, G, C.

C. U, R, D, C.

D. A, U, G, C.

Câu 14. Kỹ thuật chữa trị các bệnh di truyền bằng cách thay thế hoặc phục hồi chức năng cho gene bệnh gọi là

- A. phục hồi gene.
- B. sửa chữa sai hỏng di truyền.
- C. liệu pháp gene.
- D. gây hồi biến.

Câu 15. Kiểu hình của cơ thể là kết quả của

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

Câu 16. Phát biểu đúng khi nói về quần thể ngẫu phối là

- A. quần thể ngẫu phối làm thay đổi tần số allele của quần thể nhưng không làm thay đổi tần số kiểu gene của quần thể.
- B. quần thể ngẫu phối làm cho tần số allele và tần số kiểu gene trong quần thể thay đổi qua các thế hệ.
- C. quần thể ngẫu phối tạo ra nhiều đột biến gene phong phú cung cấp nguyên liệu cho chọn, tạo giống.
- D. quần thể ngẫu phối tạo ra nhiều biến dị tổ hợp, do vậy duy trì sự đa dạng di truyền của quần thể.

Câu 17. Đối tượng nghiên cứu của Mendel là

- A. đậu Hà lan.
- B. ruồi giấm.
- C. các loài động vật có vú.
- D. cây ngô.

Câu 18. Đột biến gene là gì?

- A. Là sự biến đổi kiểu hình thích nghi với điều kiện môi trường luôn thay đổi.
- B. Là sự biến đổi xảy ra trong phân tử DNA, có thể liên quan đến một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.
- C. Là sự biến đổi vật chất di truyền xảy ra trong cấu trúc phân tử của nhiễm sắc thể.
- D. Là những biến đổi trong cấu trúc của gene, có thể liên quan đến một hoặc một số cặp nucleotide.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Xét một quần thể thực vật, ở thể hệ xuất phát có thành phần kiểu gene là: 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa. Mỗi nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Quần thể trên đạt trạng thái cân bằng di truyền về thành phần kiểu gene.
- b) Tần số allele A và tần số allele a của quần thể lần lượt là 0,8 và 0,2.
- c) Do điều kiện sống thay đổi, các cá thể của quần thể trên tự thụ phân bắt buộc làm cho các gene lặn gây hại có cơ hội biểu hiện tính trạng xấu dẫn đến thoái hóa giống.
- d) Sau 5 thế hệ ngẫu phối, tần số allele A và tần số allele a của quần thể lần lượt là 0,7 và 0,3 .

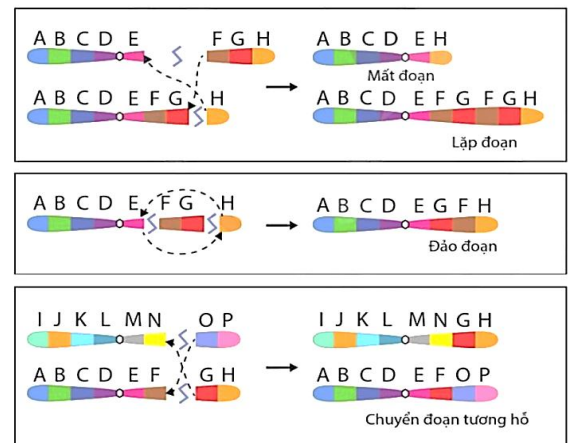
Câu 2. Hình sau mô tả cơ chế phát sinh đột biến mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn tương hỗ. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

a) Đột biến lặp đoạn và mất đoạn không ảnh hưởng đến sinh vật.

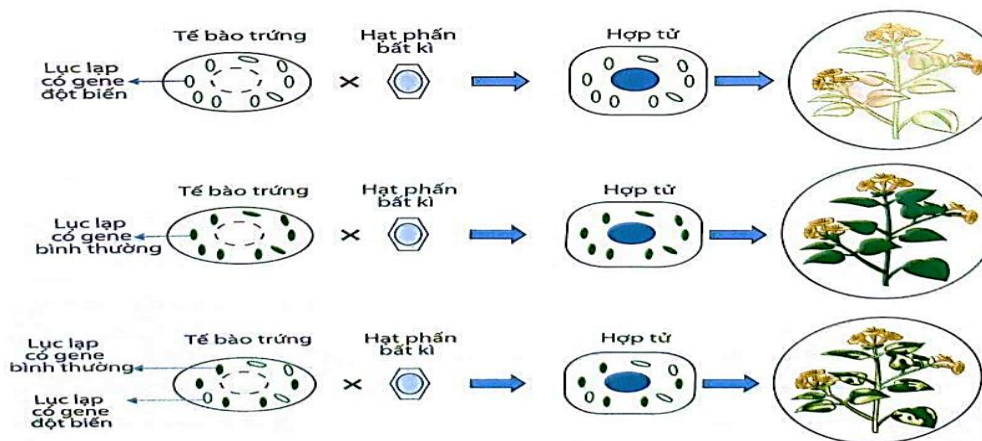
b) Đột biến mất đoạn và lặp đoạn xảy ra giữa 2 nhiễm sắc thể tương đồng.

c) Đột biến đảo đoạn xảy ra trên 1 nhiễm sắc thể.

d) Đột biến chuyển đoạn tương hỗ không làm thay đổi số lượng và nhóm gen liên kết của nhiễm sắc thể.



Câu 3. Dưới đây là sơ đồ quy luật di truyền ngoài nhân. Dựa vào thông tin trên sơ đồ hãy cho biết các kết luận sau đây là đúng hay sai?



Hình 9.1. Cơ sở tế bào của di truyền ngoài nhân ở cây hoa phấn (*Mirabilis jalapa*).

a) Màu sắc lá cây con chỉ được xác định bởi cành mẹ mà không phụ thuộc vào cành bố.

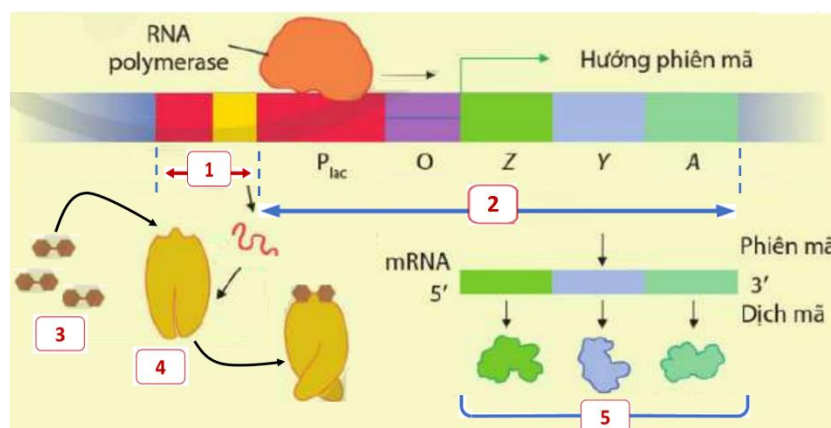
b) Nguyên nhân các tính trạng do gene nằm trong tế bào chất di truyền theo một cách rất đặc biệt là do giao tử cái đóng góp lượng gene nằm trong tế bào chất cho hợp tử nhiều hơn so với giao tử đực.

c) Màu lá của cây hoa phấn do gene nằm trong ti thể quy định.

d) Ở các cây con lá bị đốm trắng hoặc màu trắng là do gene mã hóa protein sinh tổng hợp nên diệp lục nằm trong nhân bị đột biến mất chức năng.

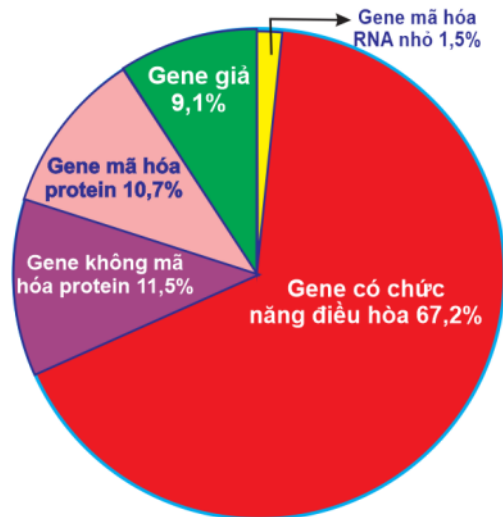
3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Hình dưới đây mô tả cơ chế điều hòa biểu hiện gene ở operon lac của vi khuẩn *E. coli* trong môi trường có lactose.



Khi môi trường có lactose, protein ức chế sẽ không bám được vào vùng O, RNA polymerase liên kết vào P, nhờ đó quá trình phiên mã và dịch mã xảy ra tổng hợp nên các enzyme giúp vi khuẩn chuyển hóa và sử dụng đường lactose. Enzyme này tương ứng với vị trí nào trên hình?

Câu 2. Đặc điểm của hệ gene người được mô tả ở hình sau:



Theo đó, các gene tham gia vào việc kiểm soát hoạt động của các gen khác, thường bằng cách mã hóa các yếu tố phiên mã, protein, hoặc RNA, nhưng không trực tiếp mã hóa protein cấu trúc chiếm tỉ lệ bao nhiêu %?

Câu 3. Ở người bệnh máu khó đông do allele a nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, allele A quy định máu đông bình thường. Một người nam bình thường lấy một người nữ bình thường mang gene bệnh, khả năng họ sinh ra được con gái khỏe mạnh trong mỗi lần sinh là bao nhiêu phần trăm?

Câu 4. Một quần thể ngẫu phối, xét một tính trạng do một gene có 2 allele trội hoàn toàn quy định. Quần thể có 640 cá thể mang kiểu hình trội, 160 cá thể mang kiểu hình lặn. Tần số kiểu gene đồng hợp lặn trong quần thể là bao nhiêu (*đáp số làm tròn đến một chữ số sau dấu phẩy*)?

Câu 5. Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gene nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa màu tím và đỏ tùy thuộc vào độ pH của đất. Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về hiện tượng trên?

(I) Màu hoa cẩm tú cầu có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa màu tím và đỏ gọi là sự mềm dẻo kiểu hình.

(II) Sự biểu hiện màu hoa khác nhau là do sự tác động cộng gộp.

(III) Tập hợp các màu sắc khác nhau của hoa cẩm tú cầu tương ứng với từng môi trường khác nhau được gọi là mức phản ứng.

(IV) Sự thay đổi độ pH của đất đã làm biến đổi kiểu gene các cây hoa cẩm tú cầu dẫn đến sự thay đổi kiểu hình.

Câu 6. Một người mẹ mắc bệnh di truyền hiếm gặp trên DNA của ti thể. Người mẹ này sinh ra một người con trai cũng bị bệnh. Người con trai này đã kết hôn với một người phụ nữ bình thường. Xác suất để cặp vợ chồng người con trai này sinh ra người con bị bệnh này là bao nhiêu phần trăm?

PHẦN II. TỰ LUẬN (1,0 ĐIỂM)

Câu 1. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 14$. Hãy tính số nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng của thể ba thuộc loài này.

Câu 2. Một giống lúa khi gieo trồng ở vùng đất giàu dinh dưỡng cho năng suất cao, hạt to; khi gieo trồng ở vùng đất nghèo dinh dưỡng cho năng suất thấp, hạt nhỏ.

a) Hiện tượng trên có phải là thường biến không? Vì sao?

b) Nếu gieo trồng hạt giống từ vùng đất nghèo dinh dưỡng sang vùng đất giàu dinh dưỡng thì thế hệ sau có năng suất như thế nào? Giải thích.

----- Hết -----

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (9,0 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	B	C	A	D
2	B	A	D	B
3	A	A	C	C
4	C	B	A	A
5	A	D	D	C
6	A	B	C	D
7	D	D	C	B
8	B	C	B	B
9	B	C	C	D
10	A	A	C	C
11	B	A	C	C
12	B	C	A	A
13	B	C	B	C
14	C	B	C	A
15	B	A	D	B
16	D	D	B	A
17	A	A	B	A
18	D	C	D	B

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.)

- ☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
☐ Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	a) Đ b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) Đ b) Đ c) Đ d) S	a) Đ b) Đ c) S d) Đ
2	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) Đ b) Đ c) S d) S	a) S b) S c) Đ d) Đ	a) Đ b) Đ c) S d) S
3	a) Đ b) Đ c) S d) S	a) Đ b) Đ c) Đ d) S	a) Đ b) S c) S d) Đ	a) Đ b) S c) Đ d) S

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời Đúng học sinh được 0,25 Điểm)

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124

1	5	2	67,2	2
2	67,2	100	0	0,2
3	100	0	2	0
4	0,2	5	100	100
5	2	0,2	0,2	5
6	0	67,2	5	67,2

PHẦN II. TỰ LUẬN (1,0 ĐIỂM)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Một loài thực vật có bộ NST $2n = 14$. Hãy tính số nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng của thể ba thuộc loài này. - Thể ba có bộ NST $2n + 1$. - Loài này có $2n = 14$, vậy thể ba có $14 + 1 = 15$ NST.	0,25 0,25
2	Một giống lúa khi gieo trồng ở vùng đất giàu dinh dưỡng cho năng suất cao, hạt to; khi gieo trồng ở vùng đất nghèo dinh dưỡng cho năng suất thấp, hạt nhỏ. a) Hiện tượng trên có phải là thường biến không? Vì sao? - Hiện tượng trên là thường biến, vì cùng một kiểu gen nhưng biểu hiện kiểu hình khác nhau do điều kiện môi trường (dinh dưỡng) khác nhau. b) Nếu gieo trồng hạt giống từ vùng đất nghèo dinh dưỡng sang vùng đất giàu dinh dưỡng thì thế hệ sau có năng suất như thế nào? Giải thích. - Khi gieo trồng hạt giống từ vùng đất nghèo dinh dưỡng sang vùng đất giàu dinh dưỡng, thế hệ sau cho năng suất cao, hạt to vì kiểu gen không đổi nhưng môi trường thay đổi theo hướng thuận lợi làm kiểu gen biểu hiện kiểu hình tương ứng trong giới hạn mức phản ứng.	0,25 0,25

----- Hết -----