

Mã đề thi: 2021-T03

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 81:** Cây xanh hấp thụ canxi ở dạng nào sau đây?

- A.  $\text{CaSO}_4$ .                      B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .                      C.  $\text{Ca}^{2+}$ .                      D. Ca.

**Câu 82:** Nhóm động vật nào có hiệu quả trao đổi khí cao nhất trong các số loài động vật sống trên cạn?

- A. Chim.                      B. Lưỡng cư.                      C. Bò sát.                      D. Thú.

**Câu 83:** Sau 2 lần nhân đôi liên tiếp, một phân tử ADN tạo được số phân tử ADN là

- A. 4.                      B. 5.                      C. 8.                      D. 16.

**Câu 84:** Một đột biến xảy ra trên nhiễm sắc thể làm tâm động chuyển sang vị trí khác thường nhưng kích thước nhiễm sắc thể không thay đổi. Đột biến thuộc loại

- A. Đảo đoạn không mang tâm động.                      B. Lặp đoạn.  
C. Đảo đoạn mang tâm động                      D. Mất đoạn.

**Câu 85:** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 20$ . Khi xét nghiệm tế bào của một cây, người ta thấy số nhiễm sắc thể là 18 trong đó cặp nhiễm sắc thể số 5 và số 6 đều chỉ có một nhiễm sắc thể. Đây là đột biến lệch bội dạng

- A. thể một kép.                      B. thể không.                      C. thể ba.                      D. thể bốn.

**Câu 86:** Yếu tố nào giúp enzym ARN pôlimeraza có thể nhận biết mạch nào là mạch mang mã gốc để tổng hợp mARN và bắt đầu phiên mã?

- A. Promoter.                      B. Operator.                      C. Trình tự mã hóa.                      D. Bộ ba mở đầu.

**Câu 87:** Bằng chứng trực tiếp chứng minh quá trình tiến hóa của sinh vật là

- A. bằng chứng giải phẫu so sánh.                      B. bằng chứng tế bào học.  
C. bằng chứng sinh học phân tử.                      D. bằng chứng hóa thạch.

**Câu 88:** Xét 2 cặp gen phân li độc lập, alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa trắng, alen B quy định quả tròn, alen b quy định quả dài. Cho biết sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường, cây hoa đỏ, quả dài thuần chủng có kiểu gen nào sau đây?

- A. Aabb.                      B. AAbb.                      C. aaBB.                      D. aaBb.

**Câu 89:** Trong một quần xã sinh vật hồ nước, nếu hai loài cá có ổ sinh thái trùng nhau thì giữa chúng thường xảy ra mối quan hệ

- A. cộng sinh                      B. cạnh tranh.  
C. sinh vật này ăn sinh vật khác                      D. kí sinh.

**Câu 90:** Loài động vật nào sau đây, ở giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XO và giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY?

- A. Cừu.                      B. Châu chấu.                      C. Chuột.                      D. Hổ.

**Câu 91:** Trong tương tác cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc vào nhiều cặp gen thì

- A. càng có sự khác biệt lớn giữa các tổ hợp gen khác nhau.  
B. sự khác biệt về kiểu hình giữa các kiểu gen càng nhỏ.  
C. làm xuất hiện các tính trạng khác không có ở bố mẹ.  
D. tạo ra một dãy tính trạng với nhiều tính trạng tương ứng.

**Câu 92:** Loài động vật nào sau đây có hệ tuần hoàn đơn?

- A. Gà.                      B. Cá thu.                      C. Sư tử.                      D. Hổ.

**Câu 93:** Để tạo giống cây trồng có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Lai khác dòng. B. Công nghệ gen.  
C. Lai tế bào xôma khác loài. D. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.

**Câu 94:** Quần thể sinh vật có đặc trưng nào sau đây?

- A. Tỷ lệ giới tính. B. Thành phần loài. C. Loài đặc trưng. D. Loài ưu thế.

**Câu 95:** Cho chuỗi thức ăn: Lúa → Châu chấu → Nhái → Rắn → Diều hâu. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật tiêu thụ bậc 2 là

- A. lúa. B. châu chấu. C. nhái. D. rắn.

**Câu 96:** Tính chất của thường biến là gì?

- A. Định hướng, di truyền. B. Đột ngột, không di truyền.  
C. Đồng loạt, định hướng, không di truyền. D. Đồng loạt, không di truyền.

**Câu 97:** Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào làm giảm đa dạng di truyền trong quần thể?

- A. Đột biến. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.  
C. Giao phối không ngẫu nhiên. D. Chọn lọc tự nhiên.

**Câu 98:** Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, thì quần thể sẽ suy thoái và dễ bị diệt vong vì nguyên nhân chính là

- A. mất hiệu quả nhóm. B. không kiếm đủ ăn. C. gen lặn có hại biểu hiện. D. sức sinh sản giảm.

**Câu 99:** Khi nói về nhân tố di - nhập gen, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Di - nhập gen luôn làm tăng tần số alen trội của quần thể.  
B. Sự phát tán hạt phấn ở thực vật chính là một hình thức di - nhập gen.  
C. Di - nhập gen luôn mang đến cho quần thể những alen có lợi.  
D. Di - nhập gen có thể làm thay đổi tần số alen nhưng không làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

**Câu 100:** Một trong những điều kiện để trong phép lai hai cặp tính trạng, để cho F2 có tỉ lệ phân li kiểu hình tuân theo quy luật phân li độc lập của Mendel là

- A. các cặp gen phải nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.  
B. các cặp gen phải nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.  
C. các gen phải nằm ở vị trí khác xa nhau trên cùng một nhiễm sắc thể.  
D. các gen phải cùng tác động để hình thành nên nhiều tính trạng.

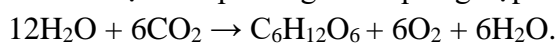
**Câu 101:** Khi nói về quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li địa lí, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quá trình này chỉ xảy ra ở động vật mà không xảy ra ở thực vật  
B. Cách li địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật.  
C. Vốn gen của quần thể có thể bị thay đổi nhanh hơn nếu có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.  
D. Quá trình này thường xảy ra một cách chậm chạp, không có sự tác động của CLTN.

**Câu 102:** Giả sử một lưới thức ăn được mô tả như sau: Thỏ, chuột, châu chấu và chim sẻ đều ăn thực vật; châu chấu là thức ăn của chim sẻ; cáo ăn thỏ và chim sẻ; cú mèo ăn chuột. Phát biểu nào sau đây đúng về lưới thức ăn này?

- A. Cáo và cú mèo có ổ sinh thái về dinh dưỡng khác nhau  
B. Có 5 loài cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2  
C. Chuỗi thức ăn dài nhất gồm có 5 mắt xích.  
D. Cú mèo là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

**Câu 103:** Dựa vào phương trình quang hợp tổng quát ở nhóm thực vật C3 dưới đây:



Để tổng hợp được 45g glucôzơ thì cần phải quang phân li bao nhiêu gam nước?

- A. 108. B. 12. C. 18. D. 54.

**Câu 104:** Một quần thể thực vật giao phối ngẫu nhiên đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen có 2 alen là A và a; tần số alen A là 0,7. Theo lý thuyết, tần số kiểu gen AA của quần thể này là

- A. 0,04. B. 0,49. C. 0,64. D. 0,36.

**Câu 105:** Một tế bào da bình thường của người có 46 nhiễm sắc thể. Số lượng nhiễm sắc thể trong mỗi tinh trùng được tạo ra ở người là

- A. 46 NST.                      B. 92 NST.                      C. 23 NST.                      D. 13 NST.

**Câu 106:** Khi nói về hệ tuần hoàn của động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tất cả các hệ tuần hoàn đều có tim, hệ mạch, dịch tuần hoàn.  
II. Tất cả các hệ tuần hoàn đều có chức năng vận chuyển khí.  
III. Những loài có phổi sẽ có hệ tuần hoàn kép.  
IV. Hệ tuần hoàn kép thường có áp lực máu chảy mạnh hơn so với hệ tuần hoàn đơn.

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

**Câu 107:** Hình vẽ dưới đây mô tả một dạng đột biến cấu trúc NST, biết rằng A, B, C, D, E, F là kí hiệu các đoạn NST.



Dạng đột biến phù hợp nhất là

- A. mất đoạn.                      B. lặp đoạn.                      C. đảo đoạn.                      D. chuyển đoạn.

**Câu 108:** Khi nói về tuần hoàn của động vật, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Trong một chu kì tim, tâm thất luôn co trước tâm nhĩ để đẩy máu đến tâm nhĩ.  
II. Máu trong động mạch luôn giàu oxi và có màu đỏ tươi.  
III. Các loài thú, chim, bò sát, ếch nhái đều có hệ tuần hoàn kép.  
IV. Hệ tuần hoàn hở có tốc độ lưu thông máu nhanh hơn so với hệ tuần hoàn kín.

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

**Câu 109:** Lai phân tích một cá thể có kiểu hình thân cao, quả đỏ, đời con Fa thu được hai kiểu hình thân cao, quả vàng và thân thấp, quả đỏ. Biết rằng mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Cá thể đem lai có kiểu gen là

- A. thể đồng hợp trội về cả hai cặp gen.  
B. thể dị hợp cả hai cặp gen, liên kết với nhau và các alen trội của 2 gen không alen nằm trên 2 NST khác nhau của cặp tương đồng.  
C. thể đồng hợp lặn về cả hai cặp gen.  
D. thể dị hợp cả hai cặp gen, liên kết với nhau và các alen trội của 2 gen không alen cùng nằm trên 1 NST của cặp tương đồng.

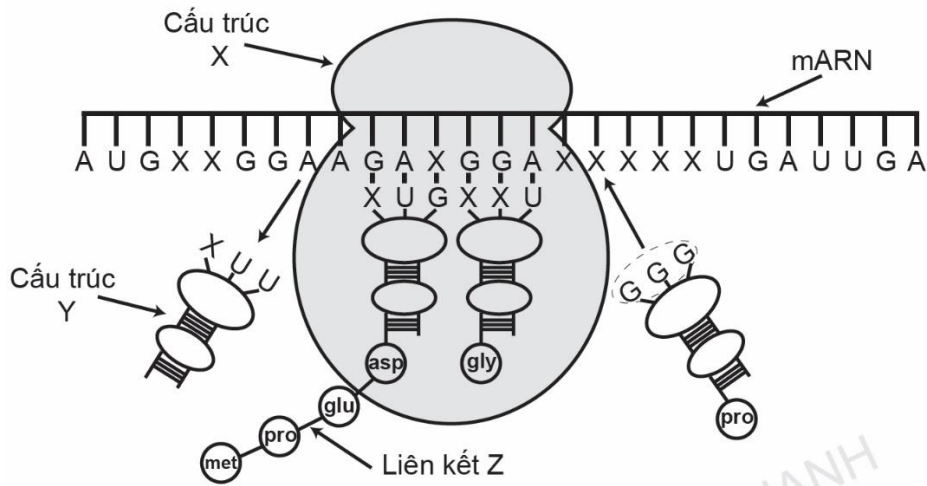
**Câu 110:** Ở một loài thực vật, xét 2 gen phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng và mỗi tính trạng đều có 2 alen. Cho hai cây thuần chủng có kiểu hình khác nhau về cả hai tính trạng giao phấn với nhau, thu được F<sub>1</sub> Cho các cây F<sub>1</sub> giao phấn với nhau, thu được F<sub>2</sub> cho biết sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, ở, có tối đa bao nhiêu loại kiểu hình?

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

**Câu 111:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do 3 cặp gen (A, a, B, b, D, d) cùng tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả 3 alen trội A, B và D thì sẽ có kiểu hình hoa tím; nếu trong kiểu gen chỉ có 2 alen trội (A và B hoặc A và D hoặc B và D) thì sẽ có kiểu hình hoa hồng; các kiểu gen còn lại quy định hoa vàng. Thực hiện phép lai P: AaBbDd × AaBbDd thu được các cá thể đời F<sub>1</sub>. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể hoa hồng dị hợp 1 cặp gen ở F<sub>1</sub> là

- A. 3/16.                      B. 1/4.                      C. 5/16.                      D. 3/32.

**Câu 112:** Hình vẽ dưới đây mô tả quá trình tổng hợp 1 chuỗi polipeptit trong tế bào của một loài sinh vật. Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?



- I. Cấu trúc X được tạo thành từ tARN.
- II. Cấu trúc Y đóng vai trò như “một người phiên dịch” tham gia vào quá trình dịch mã.
- III. Liên kết Z là liên kết peptit.
- IV. mARN mã hóa cho chuỗi polipeptit gồm 9 axit amin.
- V. Các codon XXG và GGG đều mã hóa cho axit amin Pro.

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

**Câu 113:** Ở một loài thực vật, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài, alen B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định chín muộn. Cho cây hạt tròn, chín sớm (P) tự thụ phấn thu được F<sub>1</sub> gồm 3000 cây với 4 loại kiểu hình, trong đó có 630 cây hạt dài, chín sớm. Cho biết trong quá trình hình thành giao tử đực và giao tử cái đã xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Theo lý thuyết, trong tổng số cây thu được ở F<sub>1</sub>, số cây có kiểu hình hạt tròn, chín muộn chiếm tỉ lệ

A. 30%.                                      B. 18,75%.                                      C. 37,5%.                                      D. 21%.

**Câu 114:** Xét một gen ở vi khuẩn *E. Coli* có chiều dài 4080A<sup>0</sup> và có 2868 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm làm gen B thành alen b. Gen đột biến có 2866 liên kết hiđrô. Khi cặp gen Bb nhân đôi một lần thì số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp là

A. A = T = 1463, G = X = 936.                                      B. A = T = 1464, G = X = 936.  
C. A = T = 1463, G = X = 934.                                      D. A = T = 1464, G = X = 938.

**Câu 115:** Khi nói về hoán vị gen, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hoán vị gen xảy ra do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatit cùng nguồn gốc trong cặp NST tương đồng, diễn ra vào kì đầu của giảm phân I.
- B. Hoán vị gen chỉ xảy ra trong giảm phân của sinh sản hữu tính mà không xảy ra trong nguyên phân.
- C. Tần số hoán vị gen phản ánh số lượng gen có trên NST.
- D. Hoán vị gen tạo điều kiện cho các gen tổ hợp lại với nhau, làm phát sinh biến dị tổ hợp.

**Câu 116:** Ở Ngô, tính trạng chiều cao cây do 3 cặp gen Aa, Bb và Dd nằm trên 3 cặp NST thường khác nhau tương tác theo kiểu cộng gộp quy định. Trong đó cứ có thêm một alen trội thì cây cao thêm 10 cm. Cây thấp nhất có độ cao 100 cm. Cho cây thấp nhất giao phấn với cây cao nhất (P) tạo ra F<sub>1</sub> gồm tất cả các cây có kiểu gen giống nhau, F<sub>1</sub> tự thụ phấn thu được F<sub>2</sub>. Biết không xảy ra hiện tượng đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Loại cây có chiều cao 130 cm chiếm tỉ lệ lớn nhất.
- II. Ở F<sub>2</sub>, loại cây có chiều cao 130 cm chiếm tỉ lệ là 3/32.
- III. Ở F<sub>2</sub>, loại cây có chiều cao 150 cm chiếm tỉ lệ là 5/16.
- IV. Ở F<sub>2</sub>, loại cây cao nhất chiếm tỉ lệ 1/64.

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

**Câu 117:** Một quần thể thực vật giao phấn ngẫu nhiên, xét 4 cặp gen A, a; B, b; D, d; E, e phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng và các alen trội là trội hoàn toàn. Cho biết không xảy ra đột biến nhiễm sắc

thể, các alen đột biến đều không ảnh hưởng tới sức sống và khả năng sinh sản của thể đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu A, B, D, E là các alen đột biến thì các thể đột biến có tối đa 77 loại kiểu gen.
- II. Nếu A, B, D, e là các alen đột biến thì các thể đột biến về cả 4 gen có tối đa 8 loại kiểu gen.
- III. Nếu A, B, d, e là các alen đột biến thì các thể đột biến về cả 4 gen có tối đa 10 loại kiểu gen.
- IV. Nếu a, b, c, d, e là các alen đột biến thì các thể đột biến có tối đa 65 loại kiểu gen.

**A. 1.    B. 4.    C. 3.    D. 2.**

**Câu 118:** Ở một loài động vật có cơ chế xác định giới tính: XX: giống cái; XY: giống đực. Khi cho con đực có kiểu hình mắt đỏ, cánh dài (M) lai phân tích, đời con thu được kiểu hình: 5% con cái mắt hồng, cánh cụt; 5% con cái mắt đỏ, cánh dài; 5% con đực mắt trắng, cánh cụt; 5% con đực mắt hồng, cánh dài; 20% con cái mắt đỏ, cánh cụt; 20% con cái mắt hồng, cánh dài; 20% con đực mắt hồng, cánh cụt; 20% con đực mắt trắng, cánh dài. Biết rằng tính trạng dạng cánh do một gen gồm 2 alen quy định, tính trạng màu mắt do hai cặp gen không alen cùng tương tác kiểu bổ sung quy định. Có bao nhiêu phát biểu dưới đây đúng?

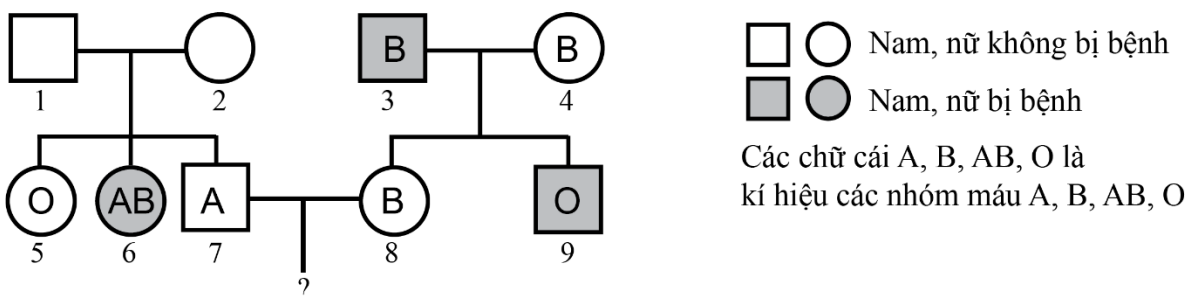
- I. Cá thể (M) có kiểu gen dị hợp tử chéo về 2 trong 3 cặp alen.
- II. Hoán vị gen đã xảy ra ở cá thể (M) với tần số 20%.
- III. Gen quy định dạng cánh và một trong 2 gen quy định màu mắt cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.
- IV. Nếu cho (M) lai với con cái mang kiểu gen dị hợp về tất cả các gen đang xét (các gen nằm trên cùng một NST ở trạng thái dị hợp tử đều), hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số giống với phép lai phân tích nói trên thì tỉ lệ cá thể mắt trắng, cánh cụt thu được ở đời con là 1%.

**A. 3.    B. 1.    C. 4.    D. 2.**

**Câu 119:** Ở một loài thực vật, hai cặp gen A, a và B, b cùng quy định màu sắc hoa; kiểu gen có 2 alen A và B cho màu hoa đỏ, các kiểu gen còn lại màu hoa trắng. Khi xử lí các hạt có kiểu gen AaBb bằng consixin người ta thấy thoi phân bào mang cặp gen Aa bị tác động, các thoi phân bào còn lại vẫn hình thành bình thường. Sau đó đem gieo hạt này thu được cây ở thế hệ P. Cho cây ở thế hệ P lai với cây có kiểu gen AaBb thu được thế hệ F1, nhận xét nào sau đây đúng về F1?

- A. Có tối đa 10 loại kiểu gen.    B. Có 5 kiểu gen đồng hợp về tất cả các cặp gen.**
- C. Có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 35 đỏ: 15 trắng.    D. Có tỉ lệ aabb là 1/48.**

**Câu 120:** Sự di truyền bệnh P ở người do 1 trong 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng bệnh P di truyền độc lập với tính trạng nhóm máu và không xảy ra đột biến A B.



Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Xác định được chính xác kiểu gen của 6 người.
- II. Có tối thiểu 3 người mang kiểu gen đồng hợp về nhóm máu.
- III. Xác suất sinh 2 con đều có máu O và bị bệnh P của cặp 7-8 là 1/576.
- IV. Xác suất sinh con trai có máu A và không bị bệnh P của cặp 7-8 là 5/72.

**A. 2.    B. 4.    C. 3.    D. 1.**

**PHẦN MA TRẬN**

Lớp	Nội dung chương	Mức độ câu hỏi				Tổng số câu
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
Lớp 12	Cơ chế di truyền và biến dị	83,84,85,86 90	105,107	111,114,117		10
	Quy luật di truyền	88,91,96,100	109,110,112	113,115	116,118	11
	Di truyền học quần thể	104		119		2
	Di truyền học người				120	1
	Ứng dụng di truyền học	93				1
	Tiến hóa	87,97,99	101			4
	Sinh thái	89,94,95,98	102			5
Lớp 11	Chuyển hóa VCNL ở ĐV	82,92	108			3
	Chuyển hóa VCNL ở TV	81,103	106			3
Tổng		22	9	6	3	40

**PHẦN ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

**BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ**

<b>81.C</b>	<b>82.A</b>	<b>83.A</b>	<b>84.C</b>	<b>85.A</b>	<b>86.A</b>	<b>87.D</b>	<b>88.B</b>	<b>89.B</b>	<b>90.B</b>
<b>91.B</b>	<b>92.B</b>	<b>93.D</b>	<b>94.A</b>	<b>95.C</b>	<b>96.C</b>	<b>97.B</b>	<b>98.B</b>	<b>99.D</b>	<b>100.B</b>
<b>101.C</b>	<b>102.A</b>	<b>103.D</b>	<b>104.B</b>	<b>105.C</b>	<b>106.A</b>	<b>107.C</b>	<b>108.A</b>	<b>109.B</b>	<b>110.C</b>
<b>111.A</b>	<b>112.A</b>	<b>113.D</b>	<b>114.A</b>	<b>115.D</b>	<b>116.B</b>	<b>117.D</b>	<b>118.C</b>	<b>119.D</b>	<b>120.C</b>

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 81:** Chọn đáp án C.

Cây hấp thụ các nguyên tố khoáng dưới dạng ion hòa tan. Vì vậy, trong các chất nói trên, chỉ có ion  $Ca^{2+}$  thì cây mới hấp thụ được

**Câu 82:** Chọn đáp án A.

**Câu 83:** Chọn đáp án A.

**Câu 84:** Chọn đáp án C.

**Câu 85:** Chọn đáp án A.

**Câu 86:** Chọn đáp án A.

**Câu 87:** Chọn đáp án D

**Câu 88:** Chọn đáp án B.

**Câu 89:** Chọn đáp án B.

Nếu hai loài cá có ổ sinh thái trùng nhau thì giữa chúng thường xảy ra mối quan hệ cạnh tranh với nhau.

**Câu 90:** Chọn đáp án B.

Nhóm loài	Người, Động vật có vú, Ruồi giấm, Cây gai, Cây chua me	Chim, Éch nhái, Bò sát, Bướm, Dâu tằm	Bọ xít, Châu chấu, Rệp	Bọ nhậy
-----------	--	---------------------------------------	------------------------	---------

Cặp NST giới tính	Cái: XX Đực:XY	Cái: XY Đực: XX	Cái: XX Đực: XO	Cái: XO Đực XX
-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------

**Câu 91: Chọn đáp án B**

Tính trạng càng phụ thuộc vào nhiều cặp gen thì giữa 2 kiểu hình đồng hợp lặn và đồng hợp trội có càng nhiều kiểu hình trung gian → sự khác biệt về kiểu hình giữa các kiểu gen càng nhỏ.

Trong tương tác cộng gộp, *nhiều cặp gen* cùng chi phối *một loại tính trạng*.

**Câu 92: Chọn đáp án B.**

	Hệ tuần hoàn hở	Hệ tuần hoàn kín	
		Hệ tuần hoàn đơn	Hệ tuần hoàn kép
Đại diện	- Thân mềm - Chân khớp (côn trùng)	<b>Giun đốt, Cá</b>	<b>Mực ống, bạch tuộc</b> , lưỡng cư, bò sát, chim, thú
Ví dụ	Nghêu, Sò, Ốc, Hên, Ruồi giấm, Muỗi, Kiến, Gián, Tôm, Cua, Trai, Ốc sên	Cá mập, cá chép, cá quả, cá diêu hồng, cá hồi.	Mực, bạch tuộc, ếch nhái, Thằn lằn, rắn, cá sấu, chim sẻ, đại bàng, điều hâu, hổ, sư tử, cá voi, cá heo.

**Câu 93: Chọn đáp án D.**

**Câu 94: Chọn đáp án A.**

**Câu 95: Chọn đáp án C.**

**Câu 96: Chọn đáp án C**

Thường biến là những biến đổi của kiểu hình mang tính đồng loạt, định hướng và không ảnh hưởng đến vật chất di truyền nên không di truyền

**Câu 97: Chọn đáp án B.**

Nhân tố tiến hóa	Sự thay đổi		Vô hướng	Có hướng	Tạo alen mới	Làm nghèo nàn/ phong phú vốn gen QT
	Tần số alen	Thành phần KG				
<b>Đột biến</b>	Làm thay đổi	Làm thay đổi	x		x	Phong phú
<b>Di nhập gen</b>			x		x	Nghèo nàn/ phong phú
<b>CLTN</b>				x		Nghèo nàn
<b>Các yếu tố ngẫu nhiên</b>			x			Nghèo nàn
<b>Giao phối không ngẫu nhiên</b>	Không làm thay đổi	Làm thay đổi tần số kiểu gen theo hướng: + Dị hợp giảm dần qua các thế hệ. + Đồng hợp tăng dần qua các thế hệ	x			Nghèo nàn

**Câu 98: Chọn đáp án D**

Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong là do:

+ sự hỗ trợ giữa các cá thể bị suy giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

+ khả năng sinh sản suy giảm do cơ hội gặp nhau của các cá thể đực với các cá thể cái ít.

+ sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

Trong đó nguyên nhân chính là do sức sinh sản giảm. Sức sinh sản có thể giảm do nguồn sống từ môi trường không đảm bảo; sự chênh lệch tỷ lệ đực/cái...

**Câu 99: Chọn đáp án B**

Vì di - nhập gen bao gồm phát tán giao tử và phát tán cá thể. Do đó, phát tán hạt phấn từ quần thể này sang quần thể khác chính là phát tán giao tử.

A, C sai vì di nhập gen có thể làm tăng hoặc giảm tần số alen của quần thể không theo hướng nào.

D sai vì di nhập gen làm thay đổi cả tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**Câu 100: Chọn đáp án B**

Những điều kiện để trong phép lai hai cặp tính trạng, F2 có tỷ lệ phân li kiểu hình tuân theo quy luật phân li độc lập của Mendel: Các cặp gen phải nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau, mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn...

**Câu 101: Chọn đáp án C.**

Vì trong quá trình hình thành loài, nếu có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì cấu trúc di truyền của quần thể có thể được thay đổi nhanh chóng nên sẽ làm tăng tốc độ quá trình hình thành loài mới.

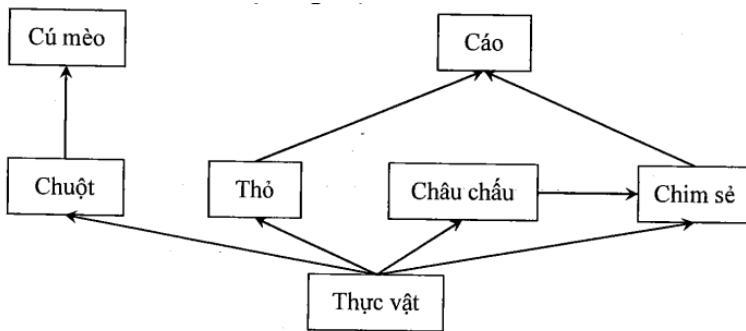
A sai. Vì quá trình hình thành loài bằng cách li địa lí xảy ra ở cả động vật và thực vật.

B sai. Vì cách li địa lí chỉ đóng vai trò ngăn ngừa giao phối tự do giữa các quần thể chứ cách li địa lí không gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật.

D sai. Tất cả các quá trình hình thành loài đều chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

**Câu 102: Chọn đáp án A.**

Từ dữ kiện của đề bài, ta có thể xây dựng được lưới thức ăn như sau:



Từ lưới thức ăn trên, ta thấy cáo và mèo có nguồn thức ăn khác nhau nên chúng có ổ sinh thái về dinh dưỡng khác nhau → Đáp án A.

B sai. Có 4 loài cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2: Thỏ, chuột, châu chấu và chim sẻ.

C sai. Chuỗi thức ăn dài nhất gồm có 4 mắt xích: Thực vật → Châu chấu → Chim sẻ → Cáo.

D sai. Cú mèo là sinh vật tiêu thụ bậc 2.

**Câu 103: Chọn đáp án D.**

Phương trình tổng quát của quang hợp:  $12\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ .

- Như vậy, để tổng hợp được 1 mol glucozơ thì cần phải quang phân li 12 mol nước.

- 45g glucozơ có số mol là  $= 45/180 = 0,25$  mol.

- Như vậy, để tổng hợp được 45g (0,25mol) glucozơ thì cần phải quang phân li số gam nước là  $0,25 \times 12 \times 18 = 54$  (g)

**Câu 104: Chọn đáp án B.**

**Câu 105: Chọn đáp án C.**

**Câu 106: Chọn đáp án A.**

Các phát biểu đúng là I, III, IV.

I đúng.

II sai. Hệ tuần hoàn của côn trùng không vận chuyển khí.

III đúng.

IV đúng.

**Câu 107: Chọn đáp án C.**

**Câu 108: Chọn đáp án A.**

Chỉ có phát biểu III đúng.

I sai. Tâm nhĩ co trước để đẩy máu xuống tâm thất.

II sai. Máu trong động mạch phổi nghèo oxi, màu đỏ thẫm.



III đúng.

IV sai. Tốc độ lưu thông máu của hệ tuần hoàn hở nhỏ hơn so với hệ tuần hoàn kín.

**Câu 109: Chọn đáp án B**

Lai phân tích cá thể có kiểu hình thân cao, quả đỏ thu được hai kiểu hình thân cao quả vàng và thân thấp quả đỏ. Mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn.

Cá thể đem lai phải là thể dị hợp cả hai cặp gen, liên kết với nhau và các alen trội của hai gen không alen nằm trên 2 NST khác nhau của cặp tương đồng ( $\frac{Ab}{aB}$ )

**Câu 110: Chọn đáp án C.**

Đề cho số kiểu hình tối đa thì các alen trội sẽ trội không hoàn toàn so với cá alen lặn.

Một cặp gen mà alen trội trội không hoàn toàn so với cá alen lặn thì có tối đa 3 kiểu hình: KH trội, trung gian, lặn. Vậy 2 cặp gen sẽ có tối đa  $3^2 = 9$  kiểu hình.

**Câu 111: Chọn đáp án A.**

Quy ước gen: A-B-D-: hoa đỏ  
A-B-dd = A-bbD- = aaB-D-: hoa hồng  
Các kiểu gen còn lại quy định hoa vàng.

P: AaBbDd × AaBbDd

Các cá thể hoa hồng dị hợp 1 cặp gen có các kiểu gen sau:

Nếu là lớp kiểu hình A-B-dd thì sẽ có 2 kiểu gen: AaBBdd và AABbdd

Nếu là lớp kiểu hình A-bbD- thì sẽ có 2 kiểu gen: AabbDD, AAbbDd.

Nếu là lớp kiểu hình aaB-D- thì sẽ có 2 kiểu gen: aaBbDD và aaBBDD.

Nhận xét 6 kiểu gen quy định kiểu hình hoa hồng dị hợp 1 cặp gen đều có đặc điểm: chứa 1 cặp gen đồng hợp trội, 1 cặp gen đồng hợp lặn và 1 cặp gen dị hợp.

$$\rightarrow \text{Xác suất cần tìm} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 6 = \frac{3}{16}$$

**Câu 112: Chọn đáp án A**

Các phát biểu đúng là II, III.

I sai. Cấu trúc X là riboxom, được cấu tạo từ rARN và protein.

II đúng. Cấu trúc Y là tARN.

III đúng. Liên kết Z là liên kết peptit được hình thành khi 2 axit amin liên kết với nhau.

IV sai. mARN mã hóa cho chuỗi polipeptit gồm 8 axit amin.

V sai. Các codon XXG và XXX mã hóa cho axit amin Pro; GGG là anticodon.

**Câu 113: Chọn đáp án D.**

F<sub>1</sub> có 4 loại kiểu hình → cây P dị hợp về 2 cặp gen.

$$\text{Cây hạt dài, chín sớm (aaB-)} = \frac{630}{3000} = 0,21 = A - bb$$

**Câu 114: Chọn đáp án A.**

$$\text{Gen B có: } N = \frac{4080 \times 2}{3,4} = 2400 = 2A + 2G$$

$$H = 2A + 3G = 2868 \rightarrow A = T = 732 ; G = X = 468$$

Gen b có ít hơn gen B 2 liên kết hidro → mất 1 cặp A-T → Gen b có A = T = 731; G = X = 468

$$\begin{aligned} \text{Cặp gen Bb có: } & A = T = 732 + 731 = 1463 \\ & G = X = 468 + 468 = 936 \\ \Rightarrow A_{mt} &= A \times (2^1 - 1) = 1463 \times (2^1 - 1) = 1463 \\ G_{mt} &= G \times (2^1 - 1) = 936 \times (2^1 - 1) = 936 \end{aligned}$$

**Câu 115: Chọn đáp án D.**

Vì nhờ có hoán vị gen dẫn tới các gen tốt tổ hợp với nhau tạo nên các giao tử có các gen tốt; qua thụ tinh sẽ tạo ra các kiểu gen với các gen tốt.

A sai. Vì 2 crômatit cùng nguồn gốc thì không phát sinh hoán vị gen. Vì crômatit cùng nguồn gốc thì có cấu trúc giống nhau (do được hình thành từ 1 NST đơn nhờ nhân đôi) cho nên tiếp hợp giữa 2 crômatit cùng nguồn gốc thì không gây ra hoán vị gen.

B sai. Hoán vị gen có thể xảy ra trong cả nguyên phân và giảm phân.

C sai. Vì số lượng gen nhiều hay ít không chi phối tần số hoán vị gen.

**Câu 116: Chọn đáp án B.**

Chỉ có 2 phát biểu đúng, đó là I và IV.

F<sub>1</sub> gồm 3 cặp gen dị hợp AaBbDd. F<sub>1</sub> tự thụ phấn thu được F<sub>2</sub>.

Vận dụng công thức giải nhanh ta có:

I đúng. Vì cây cao 130 cm có 3 alen trội = n (số cặp gen dị hợp). Loại cây có 3 alen trội chiếm tỉ lệ =  $\frac{C_6^3}{2^6}$ .

Với 3 cặp gen dị hợp thì loại cây có 3 alen trội là lớn nhất.

II Sai. Vì ở F<sub>2</sub>, loại cây có chiều cao 120 cm là loại cây có 2 alen trội. F<sub>1</sub> dị hợp 3 cặp gen thì ở F<sub>2</sub>, loại cây có 2 alen trội chiếm tỉ lệ =  $\frac{C_6^3}{2^6} = \frac{15}{64}$ .

III sai. Vì ở F<sub>2</sub>, loại cây có chiều cao 150 cm chiếm tỉ lệ là  $\frac{C_{2n}^m}{4^n} = \frac{C_6^5}{4^3} = \frac{6}{64} = \frac{3}{32}$

IV đúng. Vì cây cao nhất có 6 alen trội chiếm tỉ lệ =  $\frac{C_{2n}^m}{4^n} = \frac{C_6^6}{4^3} = \frac{1}{64}$ .

**Câu 117: Chọn đáp án D.**

Có 2 phát biểu đúng, đó là II và IV.

Tổng số kiểu gen của loài này là  $3^4 = 81$  kiểu gen.

I sai. Nếu cả 4 alen A, B, D, E, đều là alen đột biến (đột biến trội) thì kiểu hình bình thường chỉ có 1 kiểu gen (aabbdee) nên số kiểu gen có trong các thể đột biến là  $3^4 - 1 = 80$ .

II đúng. Nếu A, B, D, e là các alen đột biến thì các thể đột biến về cả 4 gen (A-B-D-ee) có số kiểu gen là 8.

III sai. Nếu A, B, d, e là các alen đột biến thì các thể đột biến về cả 4 gen (A-B-ddee) có số kiểu gen là 4.

IV đúng. Nếu a, b, d, e là các alen đột biến (có 0 alen đột biến là alen trội) thì kiểu hình bình thường có 16 kiểu gen (A-B-D-E-) nên các thể đột biến có số kiểu gen là  $81 - 16 = 65$ .

**Câu 118: Chọn đáp án C.**

Ta xét tỉ lệ phân li kiểu hình của từng cặp tính trạng:

- Mắt đỏ: mắt hồng: mắt trắng = 1:2:1 (4 tổ hợp) → tính trạng màu mắt do hai cặp gen không alen cùng tương tác theo kiểu 9:6:1 quy định, con đực đem lai phân tích cho 4 loại giao tử về các gen quy định màu mắt

- Cánh dài: cánh cụt = 1:1 (2 tổ hợp) → tính trạng chiều dài cánh do một cặp gen quy định và con đực đem lai phân tích có kiểu gen dị hợp về gen quy định chiều dài cánh.

- Quy ước hai cặp alen quy định màu mắt là A, a và B, b (A-B-: đỏ ; A-bb và aaB-: hồng; aabb: trắng; cặp alen quy định chiều dài cánh là D, d (D-: cánh dài; dd: cánh cụt)

- Ta nhận thấy tính trạng chiều dài cánh phân bố đều ở cả hai giới → gen quy định chiều dài cánh nằm trên NST thường. Mặt khác, tính trạng màu mắt không phân bố đều ở hai giới

→ tính trạng này có liên kết với giới tính

- Tỉ lệ phân li kiểu hình của đời con trong phép lai phân tích (4:4:4:4:1:1:1:1) khác với tỉ lệ phân li kiểu hình trong trường hợp 3 cặp gen phân li độc lập  $((1:1)^3)$  và tỉ lệ phân li kiểu hình trong trường hợp các gen

liên kết hoàn toàn  $((1:1)^2$  hoặc  $1:1$ )  $\rightarrow$  một trong hai gen quy định màu mắt nằm trên cùng một cặp NST thường với gen quy định chiều dài cánh, gen còn lại nằm trên NST X, không có alen tương ứng trên Y  $\rightarrow$  III đúng

- Giả sử hai cặp alen A, a và D, d cùng nằm trên một cặp NST thường  $\rightarrow$  Đề bài cho con đực mắt trắng, cánh cụt  $\left(\frac{ad}{ad}X^bY\right)$  ở đời con chiếm tỉ lệ 5%

$\rightarrow \% \left(\frac{ad}{ad}\right) = \frac{5\% \left(\frac{ad}{ad}X^bY\right)}{50\% (X^bY)} = 10\% = 10\% (\underline{ad}) \cdot 100\% (\underline{ad}) \rightarrow \% \underline{ad}$  được tạo ra từ cá thể (M) là

$10\% (< 25\%) \rightarrow$  (M) có kiểu gen dị hợp chéo về 2 cặp alen A, a; D, d  $\left(\frac{Ad}{aD}X^BY\right)$  và hoán vị gen xảy ra với tần số:  $10\% \cdot 2 = 20\% \rightarrow$  I đúng; II đúng

- Khi cho (M) (mang kiểu gen  $\frac{Ad}{aD}X^BY$ ) lai với con cái mang kiểu gen  $\frac{AD}{ad}X^BX^b$  và hoán vị gen xảy ra ở

cả hai bên với tần số 20% thì tỉ lệ cá thể mắt trắng, cánh cụt  $\left(\frac{ad}{ad}X^bY\right)$  thu được ở đời con là:

$10\% (\underline{ad}) \cdot 40\% (\underline{ad}) \cdot 50\% (X^b) \cdot 50\% (Y) = 1\% \rightarrow$  IV đúng

### Câu 119: Chọn đáp án D

- Ta có Aa bị tác động bởi cônsixin  $\rightarrow$  tạo kiểu gen AAaa; cặp Bb bình thường

$\rightarrow$  P: AAaaBb - P x AaBb, ta có sơ đồ lai như sau :

P: AAaaBb X AaBb

Xét riêng từng cặp tính trạng

- Aaaa x Aa  $\rightarrow$  1 AAA: 5 AAa: 5 Aaa: 1 aaa  $\rightarrow$  11A-: laaa

- Bb x Bb  $\rightarrow$  1 BB: 2 Bb: 1 bb  $\rightarrow$  3B-: 1bb

$\rightarrow$  Số kiểu gen thu được ở đời con là:  $4 \times 3 = 12 \rightarrow$  A sai

- Đời có 4 kiểu gen đồng hợp về tất cả các cặp gen: AAABB; AAAbb; aaaBB, aaabb  $\rightarrow$  B sai

- Tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là: 33 đỏ: 15 trắng  $\rightarrow$  C sai

- Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn về tất cả các cặp (aaabb):  $1/12 \cdot 1/4 = 1/48 \rightarrow$  D đúng

### Câu 120: Chọn đáp án C.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, III và IV.

I đúng. Vì có 3 người chưa biết KG, đó là 5, 7, 8.  $\rightarrow$  Chỉ biết được kiểu gen của 6 người.

II sai. Vì người 5, 9 luôn có kiểu gen đồng hợp; Người 8 có thể có kiểu gen đồng hợp hoặc dị hợp.  $\rightarrow$  Có tối thiểu 2 người có kiểu gen đồng hợp.

III đúng. Người số 7 có kiểu gen  $I^A I^O$  và  $2/3 Pp$ ; Người số 8 có kiểu gen  $2/3 I^B I^O$  và  $Pp$ .

$\rightarrow$  Sinh 2 con có máu O =  $2/3 \times (1/4)2 = 1/24$ ; Sinh 2 con bị bệnh P =  $2/3 \times (1/4)2 = 1/24$ .

$\rightarrow$  Xác suất =  $1/24 \times 1/24 = 1/576$ .

IV đúng. Sinh con có máu A =  $1/2 \times 1/3 = 1/6$ ; Sinh con không bị bệnh P =  $5/6$ ; Sinh con trai =  $1/2$ .

$\rightarrow$  Xác suất =  $1/6 \times 5/6 \times 1/2 = 5/72$ .