

Mã đề thi: 2021-T07

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Câu 81: Cây nào sau đây làm cho đất giàu nitơ?

- A. Lúa. B. Đậu tương. C. Củ cải. D. Ngô.

Câu 82: Trong chu kì hoạt động của tim người bình thường, ngăn nào sau đây của tim trực tiếp nhận máu giàu CO₂ từ tĩnh mạch chủ?

- A. Tâm thất phải B. Tâm nhĩ trái. C. Tâm thất phải D. Tâm nhĩ phải.

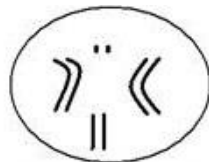
Câu 83: Codon nào sau đây làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã?

- A. 3'AAU5'. B. 3'UAG5'. C. 3'UGA5'. D. 5'AUG3'.

Câu 84: Trong các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thì dạng nào gây hậu quả nghiêm trọng nhất?

- A. Mất đoạn và lặp đoạn. B. Mất đoạn và chuyển đoạn lớn.
C. Đảo đoạn và chuyển đoạn. D. Lặp đoạn và chuyển đoạn.

Câu 85: Từ sơ đồ kiểu nhân sau. Hãy cho biết dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể đã xảy ra?



Kiểu nhân bình thường (2n)



Kiểu nhân đột biến

- A. Thể một nhiễm đơn. B. Thể ba nhiễm.
C. Thể không nhiễm. D. Thể bốn nhiễm.

Câu 86: Trong mô hình điều hòa hoạt động của các gen trong operon Lac do F.Jacop và J.Mono phát hiện thì chất cảm ứng là

- A. protein ức chế. B. glucozo. C. lactozo. D. galactozo.

Câu 87: Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, **thực vật có hạt xuất hiện** ở kỉ nào?

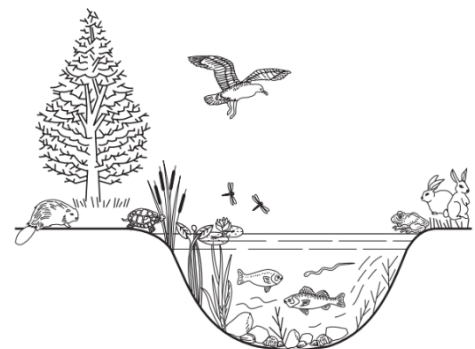
- A. Cambri. B. Đêvôn. C. Cacbon. D. Silua.

Câu 88: Cá thể mang đột biến đã biểu hiện ở kiểu hình được gọi là thể

- A. đồng hợp lặn. B. đột biến.
C. dị hợp. D. đồng hợp trội.

Câu 89: Hình vẽ dưới đây mô tả nhiều loài động thực vật cùng môi trường sống của chúng. Cấp độ tổ chức sống nào sau đây là phù hợp nhất mà hình vẽ trên mô tả?

- A. Quần thể. B. Quần xã.
C. Hệ sinh thái. D. Sinh quyển.



Câu 90: Cho 4 phân đoạn ADN mạch kép dưới đây:

Phân đoạn 1	Phân đoạn 2	Phân đoạn 3	Phân đoạn 4
A-T-T-G-X	G-X-A-A-A	X-X-G-G-A	A-G-X-X-G
T-A-A-X-G	X-A-T-T-T	G-G-X-X-T	T-G-G-X

Có một lỗi sai trong cấu trúc ADN mạch kép của

- A. Chỉ phân đoạn 1. B. Chỉ phân đoạn 2. C. hai phân đoạn 2 và 3. D. hai phân đoạn 2 và 4.

Câu 91: Phép lai nào sau đây thường được sử dụng để xác định kiểu gen của cơ thể có kiểu hình trội?

- A. Lai tế bào B. Lai phân tích C. Lai khác dòng D. Lai thuận nghịch.

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

- A. Cá ngừ. B. Trai. C. Tê giác. D. Ốc sên.

Câu 93: Trong chọn giống thực vật, để phát hiện những gen lặn xấu và loại bỏ chúng ra khỏi quần thể người ta thường dùng phương pháp:

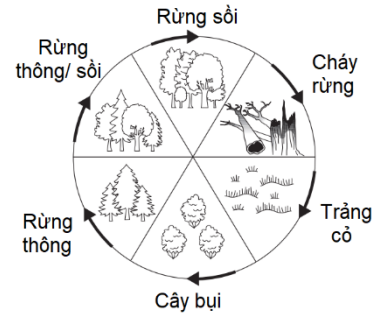
- A. lai xa và đa bội hóa B. lai tế bào sinh dưỡng. C. tự thụ phấn. D. gây đột biến đa bội.

Câu 94: Khi nói về kích thước quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kích thước quần thể luôn giống nhau giữa các quần thể cùng loài.
B. Kích thước quần thể chỉ phụ thuộc vào mức độ sinh sản và mức độ tử vong của quần thể.
C. Nếu kích thước quần thể vượt quá mức tối đa thì mức độ cạnh tranh giữa các cá thể sẽ tăng cao.
D. Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, mức độ sinh sản của quần thể sẽ tăng lên.

Câu 95: Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình sinh học nào?

- A. diễn thế sinh thái. B. khuếch đại sinh học.
C. dòng năng lượng. D. tiến hoá sinh học.



Câu 96: Một cơ thể có 2 cặp gen dị hợp giảm phân đã sinh ra giao tử Ab với tỉ lệ 12%. Tần số hoán vị gen là bao nhiêu?

- A. 12%. B. 24%.
C. 36%. D. 48%.

Câu 97: Trong tự nhiên, tiêu chuẩn quan trọng nhất để phân biệt các loài sinh sản hữu tính là

- A. Địa lí – sinh thái. B. Hình thái. C. Sinh lí – hóa sinh. D. Cách li sinh sản.

Câu 98: Khi nói về cấu trúc tuổi của quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở tất cả các quần thể, nhóm tuổi đang sinh sản luôn có số lượng cá thể nhiều hơn nhóm tuổi sau sinh sản.
B. Khi số lượng cá thể của nhóm tuổi sau sinh sản ít hơn số lượng cá thể của nhóm tuổi trước sinh sản thì quần thể đang phát triển.
C. Quần thể sẽ diệt vong nếu số lượng cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản ít hơn số lượng cá thể ở nhóm tuổi đang sinh sản.
D. Cấu trúc tuổi của quần thể thường thay đổi theo chu kì mùa. Ở loài nào có vùng phân bố rộng thì thường có cấu trúc tuổi phức tạp hơn loài có vùng phân bố hẹp.

Câu 99: Khi nói về nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên không chỉ làm thay đổi tần số alen mà còn làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
B. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.
C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu gen, qua đó làm thay đổi tần số alen của quần thể.
D. Yếu tố ngẫu nhiên là nhân tố duy nhất làm thay đổi tần số alen của quần thể ngay cả khi không xảy ra đột biến và không có chọn lọc tự nhiên.

Câu 100: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do gen nằm trong lục lạp quy định. Lấy hạt phấn của cây hoa đỏ thụ phấn cho cây hoa trắng, thu được F₁. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F₂ là:

- A. 50% hoa đỏ : 50% hoa trắng. B. 100% hoa đỏ.
C. 100% hoa trắng. D. 75% hoa đỏ : 25% hoa trắng.

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: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Chuỗi thức ăn dưới nước thường có ít mắt xích hơn chuỗi trên cạn.
- B. Vật chất được tuần hoàn còn năng lượng thì không được tái sử dụng.
- C. Quá trình biến đổi vật chất luôn đi kèm với biến đổi năng lượng.
- D. Năng lượng hao phí chủ yếu qua quá trình hô hấp của sinh vật.

Câu 103: Có bao nhiêu nguyên nhân sau đây làm cho cây trên cạn có thể bị chết khi môi trường bị ngập úng lâu ngày?

- I. Cây không hấp thụ được khoáng,
- II. Thiếu ôxi phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ.
- III. Tích lũy các chất độc hại trong tế bào và làm cho lông hút chết.
- IV. Mất cân bằng nước trong cây.

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

Câu 104: Một quần thể ngẫu phối có thành phần kiểu gen là: $0,4Aa : 0,6aa$. Theo lý thuyết, tần số alen a của quần thể này là bao nhiêu?

- A. 0,6. B. 0,8. C. 0,4. D. 0,3.

Câu 105: Khi nói về đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể là chỉ chuyển cho nhau các đoạn trong nội bộ của một nhiễm sắc thể.
- B. Chuyển đoạn lớn ở nhiễm sắc thể thường gây chết hoặc làm mất khả năng sinh sản ở sinh vật.
- C. Chuyển đoạn không tương hỗ là một đoạn nhiễm sắc thể này chuyển sang nhiễm sắc thể khác và ngược lại.
- D. Chuyển đoạn tương hỗ là một đoạn của nhiễm sắc thể hoặc cả một nhiễm sắc thể này sát nhập vào nhiễm sắc thể khác.

Câu 106: Khi nói về quang hợp ở thực vật CAM, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Quá trình quang hợp luôn diễn ra pha sáng và pha tối
- II. Pha sáng diễn ra ở chất nền lục lạp, pha tối diễn ra ở màng thylacoit
- III. Quang phân li nước cần sự tham gia của $NADP^+$
- IV. Giai đoạn cố định CO_2 tạm thời diễn ra trong tế bào chất

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

Câu 107: Hậu quả của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể ở sinh vật là gì?

- A. Làm cho nhiễm sắc thể bị đứt gãy.
- B. Rối loạn quá trình tự nhân đôi của ADN.
- C. Ảnh hưởng tới hoạt động của nhiễm sắc thể trong tế bào.
- D. Thường gây chết, giảm sức sống hoặc thay đổi biểu hiện của tính trạng.

Câu 108: Khi nói về hệ tuần hoàn ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tất cả các động vật không xương sống đều có hệ tuần hoàn hở.
- II. Vận tốc máu cao nhất ở động mạch chủ và thấp nhất ở tĩnh mạch chủ.
- III. Trong hệ tuần hoàn kép, máu trong động mạch luôn giàu O_2 hơn máu trong tĩnh mạch.
- IV. Ở người, huyết áp cao nhất ở động mạch chủ, thấp nhất ở tĩnh mạch chủ.

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

Câu 109: Nếu ở thế hệ bố mẹ (P) thuần chủng khác nhau về n cặp gen di truyền độc lập thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 tuân theo công thức là

- A. $(1+2+1)^n$. B. $(3+1)^2$. C. $(3+1)^n$. D. $(1+2+1)^2$.

A. 100% cây hoa đỏ.

B. 100% cây hoa trắng.

C. 75% cây hoa trắng, 25% cây hoa đỏ.

D. 75% cây hoa đỏ, 25% cây hoa trắng.

Câu 117: Một loài thực vật, tính trạng kích thước quả do 2 cặp gen Aa và Bb phân li độc lập, tương tác bổ sung. Kiểu gen có 2 alen trội A và B quy định quả to, các kiểu gen còn lại quy định quả nhỏ; alen D quy định nhiều quả trội hoàn toàn so với alen d quy định ít quả. Cho cây dị hợp về 3 cặp gen (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có 4 loại kiểu hình, trong đó có 44,25% số cây quả to, nhiều quả. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả đực và cái với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đời F₁ có tối đa 11 loại kiểu gen quy định kiểu hình quả to, nhiều quả.

II. Tần số hoán vị 40%.

III. Lấy ngẫu nhiên 1 cây to, nhiều quả ở F₁, xác suất thu được cây thuần chủng là 3/59.

IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cây quả to, ít quả ở F₁, xác suất thu được cây thuần chủng là 1/12.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 118: Một loài thực vật, xét hai cặp gen phân li độc lập, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định khả năng chịu mặn trội hoàn toàn so với alen b quy định không có khả năng chịu mặn; cây có kiểu gen bb không có khả năng sống khi trồng trong đất ngập mặn và hạt có kiểu gen bb không nảy mầm trong đất ngập mặn. Để nghiên cứu và ứng dụng trồng rừng phòng hộ ven biển, người ta cho 2 cây P dị hợp 2 cặp gen giao phấn với nhau để tạo thành các cây F₁ ở vườn ươm không nhiễm mặn; sau đó chọn tất cả các cây thân cao F₁ đem trồng ở vùng đất ngập mặn ven biển, các cây này giao phấn ngẫu nhiên tạo ra F₂. Theo lí thuyết, trong tổng số cây F₂ ở vùng đất này, số cây thân cao, chịu mặn chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 64/81 .

B. 9/16.

C. 2/3.

D. 8/9 .

Câu 119: Một quần thể động vật giao phối giao phối, màu sắc cánh do 1 gen gồm 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trong đó alen A₁ quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen A₂ và alen A₃; alen A₂ quy định cánh xám trội hoàn toàn so với alen A₃ quy định cánh trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 51% con cánh đen; 40% con cánh xám, 9% con cánh trắng. Biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tần số alen A₁, A₂, A₃ lần lượt là 0,3; 0,4; 0,3.

II. Cá thể cánh đen dị hợp chiếm tỉ lệ 42%.

III. Lấy ngẫu nhiên 3 cá thể cánh xám, xác suất thu được 2 cá thể thuần chủng là 28,8%.

IV. Nếu chỉ có các cá thể cánh xám giao phối ngẫu nhiên thì sẽ thu được đời con có 9% số cá thể cánh trắng.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 120: Ở người, tính trạng nhóm máu do 1 gen có 3 alen I^A, I^B, I^O quy định, Tính trạng màu da do cặp gen Bb quy định, trong đó alen B quy định da đen trội hoàn toàn so với alen b quy định da trắng. Cặp vợ chồng thứ nhất (1 và 2) đều da đen và nhóm máu A, sinh người con trai (3) có da trắng và nhóm máu O, sinh người con gái (4) có da đen và nhóm máu A. Ở cặp vợ chồng thứ hai, người vợ (5) có nhóm máu AB và da đen, người chồng (6) có nhóm máu B và da trắng, sinh người con trai (7) có nhóm máu B và da đen. Người con gái (4) của cặp vợ chồng thứ nhất kết hôn với người con trai (7) của cặp vợ chồng thứ hai và đang chuẩn bị sinh con. Biết không xảy ra đột biến, người số (6) đến từ quần thể đang cân bằng về tính trạng nhóm máu và ở quần thể đó có 25% số người nhóm máu O, 24% số người nhóm máu B. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Biết được kiểu gen của 5 người trong số 7 người nói trên

II. Xác suất sinh con có da đen, nhóm máu A của cặp vợ chồng (4)-(7) là 25/216

III. Xác suất sinh con là con gái và có da trắng, nhóm máu B của cặp vợ chồng (4)-(7) là 19/432

IV. Xác suất sinh con có mang alen I^O, alen B của cặp vợ chồng (4)-(7) là 85/216

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

PHẦN MA TRẬN ĐỀ THI

Lớp	Nội dung chương	Mức độ câu hỏi				Tổng số câu
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
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
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

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Chọn đáp án B.

Câu 82: Chọn đáp án D.

Câu 83: Chọn đáp án A.

Câu 84: Chọn đáp án B.

Trong các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thì dạng đột biến gây hậu quả nghiêm trọng nhất là mất đoạn và chuyển đoạn lớn.

Câu 85: Chọn đáp án A.

Trong kiểu nhân đột biến, có 1 cặp nhiễm sắc thể bị tăng 1 chiếc $\Rightarrow 2n - 1$

Câu 86: Chọn đáp án C.

Câu 87: Chọn đáp án C.

Câu 88: Chọn đáp án B.

Câu 89: Chọn đáp án B.

Câu 90: Chọn đáp án D.

Có một lỗi sai trong mỗi phân đoạn 2 và 4.

Phân đoạn 2: X và A liên kết không theo nguyên tắc bổ sung.

Phân đoạn 4: Mất 1 nucleotide ở vị trí thứ 2.

Câu 91: Chọn đáp án B.

Để xác định kiểu gen của cơ thể có kiểu hình trội người ta sử dụng phép lai phân tích.

Câu 92: Chọn đáp án C.

Câu 93: Chọn đáp án C.

Tự thụ phấn sẽ giúp cho các gen lặn biểu hiện ra kiểu hình, từ đó người ta có thể loại bỏ chúng ra khỏi quần thể.

Câu 94: Chọn đáp án C.

A sai, giữa các loài thì kích thước của quần thể là khác nhau

B sai, kích thước quần thể phụ thuộc tỉ lệ sinh, tỷ lệ tử, xuất cư, nhập cư

D sai : Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, mức độ sinh sản của quần thể sẽ giảm xuống

Câu 95: Chọn đáp án A.

Câu 96: Chọn đáp án B.

$Ab = 12\% < 25\% \rightarrow$ Đây là giao tử sinh ra do hoán vị \rightarrow Tần số hoán vị là: $2.12 = 24\%$

Câu 97: Chọn đáp án D.

Trong tự nhiên, tiêu chuẩn quan trọng nhất để phân biệt các loài sinh sản hữu tính là cách li sinh sản.

Cách li sinh sản có 2 dạng:

+ Cách li trước hợp tử: Những trở ngại ngăn cản các cá thể giao phối với nhau để sinh hợp tử được gọi là cách li trước hợp tử.

+ Cách li sau hợp tử: Những trở ngại ngăn cản việc tạo ra con lai hoặc ngăn cản tạo ra con lai hữu thụ, thực chất là cách li di truyền, do không tương hợp giữa 2 bộ NST của bố mẹ về số lượng, hình thái, cấu trúc.

Câu 98: Chọn đáp án D.

- D đúng. Vì các điều kiện môi trường thay đổi theo chu kỳ mùa nên vào thời điểm có điều kiện môi trường thuận lợi thì trong quần thể có số lượng cá thể trước và sau sinh sản nhiều, khi điều kiện môi trường không thuận lợi thì trong quần thể chủ yếu là nhóm tuổi đang sinh sản, nhóm tuổi trước và sau sinh sản chiếm tỉ lệ ít. Ngoài ra loài có vùng phân bố càng rộng thì cấu trúc tuổi càng phức tạp do số lượng cá thể lớn và các cá thể trong quần thể có giới hạn sinh thái rộng về các nhân tố sinh thái.

- B sai. Vì đối với quần thể ổn định hay suy thoái thì nhóm tuổi sau sinh sản cũng ít hơn nhóm tuổi trước sinh sản.

- C sai. Vì các cá thể đang sinh sản sẽ tiếp tục sinh ra các cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản. Ngoài ra quần thể này có thể đang bị biến động số lượng cá thể theo chu kỳ.

- A sai. Vì có nhiều loài biến động số lượng cá thể theo chu kỳ ngày đêm. Ví dụ: các loài giáp xác vào ban đêm số lượng cá thể đang sinh sản nhiều, vào ban ngày số lượng cá thể sau sinh sản nhiều.

Câu 99: Chọn đáp án B.

A sai. Vì giao phối không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

C sai. Vì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình chứ không tác động trực tiếp lên kiểu gen của cơ thể.

D sai. Vì có 4 nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể (đột biến, chọn lọc tự nhiên, di - nhập gen, các yếu tố ngẫu nhiên).

Câu 100: Chọn đáp án C.

F_1 có kiểu hình hoa trắng, khi cho F_1 tự thụ, đời con thu được 100% hoa trắng (di truyền theo dòng mẹ)

Câu 101: Chọn đáp án C.

A sai, quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li địa lí xảy ra ở cả động vật và thực vật
B sai, cách ly địa lý chỉ góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen của các quần thể
D sai, Quá trình này thường xảy ra một cách chậm chạp, có sự tác động của CLTN

Câu 102: Chọn đáp án A.

Chuỗi thức ăn dưới nước thường dài hơn chuỗi thức ăn trên cạn vì thất thoát năng lượng ít hơn.

Câu 103: Chọn đáp án C.

Nguyên nhân làm cho cây trên cạn bị chết do ngập úng lâu ngày là do

- Thiếu oxi nên rễ cây không hô hấp được
- Mất cân bằng nước
- Rễ tích lũy các chất độc (sản phẩm của hô hấp kỵ khí)

Câu 104: Chọn đáp án B.

Tần số alen a là: $0,6 + 0,4 : 2 = 0,8$.

Câu 105: Chọn đáp án B.

Câu 106: Chọn đáp án A.

Chỉ có phát biểu I đúng.

I đúng.

II sai. Pha sáng diễn ra ở màng tilacoit và pha tối diễn ra ở chất nền lục lạp.

III sai.

IV sai. Pha cố định CO₂ diễn ra ở chất nền lục lạp.

Câu 107: Chọn đáp án D.

Hậu quả của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể ở sinh vật là thường gây chết, giảm sức sống hoặc thay đổi biểu hiện của tính trạng.

Câu 108: Chọn đáp án D.

I sai, VD: giun đất có hệ tuần hoàn kín

II sai, cao nhất ở động mạch chủ và thấp nhất ở mao mạch

III sai, máu trong động mạch phổi nghèo oxi

IV đúng

Câu 109: Chọn đáp án B.

Xét 1 cặp gen: A, a

P: AA x aa → F₁: Aa x Aa, F₂: 1AA : 2Aa : 1aa → Tỷ lệ phân li kiểu hình ở F₂ là 3 : 1

→ Nếu ở thế hệ bố mẹ (P) thuần chủng khác nhau về n cặp gen di truyền độc lập thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở F₂ tuân theo công thức là: $(3+1)^n$ → Đáp án B

Câu 110: Chọn đáp án D.

Giả sử ta xét 2 cặp gen A, a và B, b.

Nếu đời con có tỉ lệ kiểu hình là $3:1 = (3:1) \times 1$ → Trong phép lai phải có Aa x Aa hoặc Bb x Bb.

Lúc này cây P không có có kiểu hình khác nhau về 2 tính trạng.

AABB x aaBB sẽ tạo ra đời con 100% AaBb.

AaBb x aabb sẽ tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu hình 1:1:1:1.

Câu 111: Chọn đáp án B.

Trước hết, phải xác định số Nu mỗi loại của mạch 1

Gen dài 408 nm → Có tổng số 2400 Nu

Agen chiếm 20% → G = 20%.2400 = 480 Nu, A gen = 30%.2400 = 720 Nu

T₁ = 200 → A₁ = 720 - 200 = 520

X₁ = 15%.1200 = 180

G₁ = 480 - 180 = 300

I đúng vì Tỉ lệ: $(T1 + X1)/(A1 + G1) = (200 + 180)/(520 + 300) = 380/820 = 19/41$

II sai vì $A2/X2 = T1/G1 = 200/300 = 2/3$

III đúng vì Khi gen thực hiện nhân đôi liên tiếp 5 lần thì số nuclêôtit trong tất cả các gen con là: $2400 \cdot (2^5 - 1) = 74400$ Nu

IV sai. Vì Gen bị đột biến điểm làm tăng 1 liên kết hidro thì đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X \rightarrow số nuclêôtit loại G của gen sau đột biến là: $480 + 1 = 481$

Câu 112: Chọn đáp án C.

F₁ có 1 loại kiểu hình. Có 3 trường hợp:

Trường hợp 1: có 100% quả đỏ (A-)(B-)

A- có 3 sơ đồ lai (1 tự thụ, 2 GP); B- có 3 sơ đồ lai (1 tự thụ, 2 GP).

\rightarrow Số sơ đồ lai = $3 \times 3 + 2 \times 2 = 13$.

Trường hợp 2: có 100% quả vàng có 6 sơ đồ lai (Aabb \times -bb; aaBB \times aa-).

Trường hợp 3: có 100% quả xanh thì có 1 sơ đồ lai aabb \times aabb.

\rightarrow Tổng số sơ đồ lai = $13 + 6 + 1 = 20$ sơ đồ lai.

Câu 113: Chọn đáp án B.

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

I đúng. Vì có $0,04 \frac{ab}{ab} = 0,1ab \times 0,4ab$. \rightarrow Tần số hoán vị 20%.

II đúng. Vì kiểu hình có 1 tính trạng trội (A-bb và aaB-) có tỉ lệ = $2 \times (0,25 - 0,04) = 0,42 = 42\%$.

III sai. Vì ở bài này chưa biết tần số hoán vị 20% hay 40% (Nếu cây 2 cây P có kiểu gen giống nhau thì tần số HVG 40%). Do đó, tình huống tần số HVG 40% thì khi cây dị hợp 2 cặp gen lai phân tích sẽ thu được đời con có tỉ lệ 3:3:2:2.

IV đúng. Vì kiểu hình trội về 1 tính trạng gồm có A-bb và aaB- nên có tổng số 4 kiểu gen.

Câu 114: Chọn đáp án C.

A sai vì sự tiếp hợp xảy ra giữa các cromatit ở cơ thể có kiểu gen là XX.

B sai vì tế bào nhân sơ không có NST.

D sai vì ở gia cầm XX là con đực. XY là con cái.

Câu 115: Chọn đáp án D.

Quy ước: A: Thân cao, a: Thân thấp

B: hoa đỏ, b: hoa trắng

Cho cây thân cao, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F₁ gồm 4 loại kiểu hình khác nhau. Trong tổng số các cây F₁, số cây có kiểu hình thân thấp, hoa đỏ chiếm tỉ lệ 21%.

\rightarrow Cây thân thấp, hoa trắng = $25\% - 21\% = 4\%$

hay aabb = $4\% = 20\% ab \cdot 20\% ab$

$ab = 20\% < 25\% \rightarrow$ Đây là giao tử sinh ra do hoán vị \rightarrow P: Ab/aB

f hoán vị = $2 \cdot 20\% = 40\%$

Xét các phát biểu của đề bài:

I đúng.

II đúng. Các kiểu gen quy định thân cao, hoa đỏ là: AB/AB, AB/Ab, AB/aB, AB/ab, Ab/aB

III đúng. Ở F₁, số cá thể có kiểu gen giống kiểu gen của P là: Ab/aB = $2 \cdot 30\% \cdot 30\% = 18\%$

IV sai. Tần số hoán vị gen = 40%

Câu 116: Chọn đáp án A.

Câu 117: Chọn đáp án D.

Cây (P) dị hợp 3 cặp gen tự thụ cho 4 loại kiểu hình, trong đó có 44,25% cây quả to, nhiều quả \rightarrow gen quy định tính trạng nhiều/ít quả liên kết với 1 trong 2 cặp gen quy định kích thước quả.

Theo đề bài, tính trạng kích thước quả do 2 cặp gen tương tác bổ sung kiểu 9:7 quy định, nên cặp gen Dd liên kết với Aa hoặc Dd liên kết với Bb đều cho kết quả như nhau.

Ta giả sử, cặp gen Dd liên kết với Bb $\rightarrow A-B-D = 44,25\% = 0,4425 \rightarrow (B-D-) = 0,4425/0,75 = 0,59$
 $\rightarrow (bb, dd) = 0,09$. Do hoán vị gen ở cả cây đực và cái có tần số bằng nhau nên ta có:

$0,09 (bb, dd) = 0,3 \underline{bd} \times 0,3 \underline{bd} \rightarrow$ tần số hoán vị gen $f = 40\%$; cây P có kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd}$

(P): $Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{BD}{bd}$ ($f = 40\%$) \rightarrow kiểu hình quả nhỏ, nhiều quả có 11 kiểu gen quy định.

Lấy ngẫu nhiên 1 cây quả to, nhiều quả ở F_1 , xác suất thu được cây thuần chủng là:

$$\frac{AA \frac{BD}{BD}}{A-B-D} = \frac{\frac{1}{4} \times 0,3 \times 0,3}{0,4425} = \frac{3}{59}$$

Lấy ngẫu nhiên 1 cây quả to, ít quả ở F_1 , xác suất thu được cây thuần chủng là:

$$\frac{AA \frac{Bd}{Bd}}{A-B-dd} = \frac{\frac{1}{4} \times 0,2 \times 0,2}{\frac{1}{4} \times (0,25 - 0,09)} = \frac{1}{12}$$

Vậy cả 4 kết luận đều đúng.

Câu 118: Chọn đáp án D.

Theo bài ra ta có P: $AaBb \times AaBb \rightarrow F_1: (1AA : 2Aa : 1aa) \times (1BB : 2Bb : 1bb)$.

Chọn các cây thân cao F_1 đem trồng ở vùng ngập mặn ven biển: $(1AA : 2Aa) \times (1BB : 2Bb : 1bb)$.

Vì các cây bb bị chết nên F_1 chỉ còn lại $(1AA : 2Aa) \times (1BB : 2Bb)$.

Đem các cây F_1 này lai ngẫu nhiên với nhau:

$(2/3A : 1/3a) \times (2/3B : 1/3b) \rightarrow F_2: (4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa) \times (4/9BB : 4/9Bb : 1/9bb)$

Hạt bb không nảy mầm nên đời F_2 là: $(4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa) \times (1/2BB : 1/2Bb)$.

Trong số các cây này thì thân cao, chịu mặn $A_B_$ chiếm $8/9$.

Câu 119: Chọn đáp án D.

Cả 4 phát biểu đúng.

I đúng. Tần số các alen là: $0,3A_1, 0,4A_2, 0,3A_3$.

II đúng. Tỷ lệ cánh đen dị hợp = Tỷ lệ cánh đen - Tỷ lệ cánh đen đồng hợp = $0,51 - (0,3)^2 = 0,42 = 42\%$.

III đúng.

- Trong số cánh xám, cá thể thuần chủng chiếm tỷ lệ $= \frac{A_2A_2}{0,40} = \frac{0,16}{0,40} = 0,4$

- Lấy ngẫu nhiên 3 cá thể cánh xám, xác suất thu được 2 cá thể thuần chủng là:

$$C_3^2 \times (0,4)^2 \times 0,6 = 0,288 = 28,8\%$$

IV đúng.

Các kiểu gen quy định cánh xám gồm A_2A_2 và A_2A_3 với tỷ lệ là $0,16A_2A_2$ và $0,24A_2A_3 \approx \frac{2}{5}A_2A_2$ và $\frac{3}{5}A_2A_3$

- Các cá thể lông xám trở thành một quần thể mới với tỷ lệ kiểu gen là $\frac{2}{5}A_2A_2$ và $\frac{3}{5}A_2A_3$.

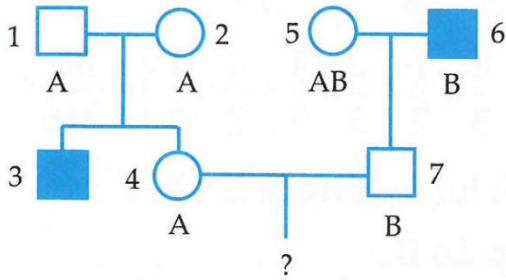
$$\rightarrow \text{Giao tử } A_3 = \frac{3}{10}$$

Khi các cá thể cánh xám giao phối ngẫu nhiên thì sẽ thu được đời con có kiểu hình cánh trắng chiếm tỷ lệ

$$= \left(\frac{3}{10}\right)^2 = \frac{9}{100}$$

Câu 120: Chọn đáp án B.

Ta vẽ được sơ đồ phả hệ như sau:



- Xét tính trạng màu da: bố (1) và mẹ (2) có da trắng sinh con da đen → bố mẹ đều dị hợp về gen quy định tính trạng này: (1) Bb × (2) Bb. Con trai số (3) có da trắng (bb); người số (6) có da trắng (bb) sinh ra con trai số 7 (Bb).

- Tính trạng nhóm máu: (1) và (2) đều có kiểu gen I^AI^O; số (3) I^OI^O; số (5) I^AI^B.

→ Biết được kiểu gen của 4 người.

Ta tìm kiểu gen của số (4) và (7):

+ Số (4) :

Bố bố và mẹ da trắng và có anh trai da đen nên số (4) có kiểu gen và màu da: (1/4BB; 2/4Bb) hay (1/3BB; 2/3Bb) → cho giao tử (2/3B; 1/3b).

Bố và mẹ có máu A, anh trai máu O nên có tỉ lệ :

1/4I^AI^A : 2/4I^AI^O → 1/3I^AI^A : 2/3I^AI^O → cho giao tử (2/3I^A : 1/3I^O).

+ Số (7) :

Bố da trắng nên người số (7) có kiểu gen Bb

→ cho giao tử 1/2B : 1/2b.

Bố (6) đến từ quần thể cân bằng di truyền về nhóm máu và có I^OI^O = 0,25 → I^O = 0,5 → I^B = 0,2.

→ I^BI^B = 1/6 và I^BI^O = 5/6

→ Cho giao tử (7/12 I^B : 5/12 I^O)

Mẹ (5) (1/2 I^A : 1/2 I^B) × bố (6) (7/12 I^B : 5/12 I^O)

→ Con (7) máu B có kiểu gen (7/24 I^B I^B : 5/24 I^B I^O)

→ 7/12 I^B I^B : 5/12 I^B I^O

→ cho giao tử (9/24 I^B : 5/24 I^O).

Vậy cặp vợ chồng (4), (7) có kiểu gen như sau:

	Vợ (4)	Chồng (7)
Da	2/3B:1/3b	1/2B:1/2b
Máu	2/3I ^A :1/3I ^O	19/24I ^B :5/24I ^O

Xác suất sinh con da đen, máu A của cặp vợ chồng (4) và (7) = $\left(1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{4}\right) = \frac{5}{6} \times \frac{5}{36} = \frac{25}{216}$

Xác suất sinh con gái, da trắng, máu B = $\left[\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{19}{24}\right] \times \frac{1}{2} = \frac{19}{864}$

Xác suất sinh con có mang alen I^O, alen B = $\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{24} + \frac{1}{3} \times \frac{19}{24} + \frac{5}{24} \times \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{85}{216}$

Vậy có 2 kết luận **đúng** là **II** và **IV**.