

Câu 81: Thực vật lấy CO_2 từ môi trường ngoài để thực hiện quá trình quang hợp thông qua tế bào

- A. khí khổng. B. lông hút. C. biểu bì. D. mô giậu.

Câu 82: Ở người, bộ phận nào sau đây không có chức năng tiêu hoá hoá học?

- A. Miệng. B. Thực quản. C. Dạ dày. D. Ruột non.

Câu 83: Người mắc hội chứng bệnh nào sau đây là thể một?

- A. Hội chứng Đào. B. Hội chứng Claipheto.
C. Hội chứng Tơno. D. Hội chứng AIDS.

Câu 84: Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gen đồng hợp tử trội?

- A. AA x Aa. B. AA x AA. C. Aa x Aa. D. Aa x aa.

Câu 85: Một quần thể thực vật giao phấn, xét 1 gen có 2 alen là E và e. Theo lí thuyết, quần thể có cấu trúc di truyền nào sau đây có tần số các kiểu gen không đổi qua các thế hệ?

- A. 50%Ee: 50%Ee. B. 100%Ee.
C. 25%Ee: 50%Ee: 25%ee. D. 50%Ee: 50%ee.

Câu 86: Cặp cơ quan nào dưới đây là cơ quan tương đồng?

- A. Cánh dơi và cánh bướm. B. Mang cá và mang tôm.
C. Chân chuột chũi và chân dế chũi. D. Cánh dơi và chi trước của mèo.

Câu 87: Nhóm nào trong các nhóm cá thể dưới đây được xem như một quần thể?

- A. Ốc trong hồ. B. Cá Anh vũ sống ở sông Hồng.
C. Các cây ngập mặn ở bãi triều Giao Thủy. D. Chuột trong nhà.

Câu 88: Một đoạn gen có trình tự nuclêôtit là

3'...AAXGTTGXGAXTGGT...5' (mạch bổ sung)

5'...TTGXAAXGXTGAXXA...3' (mạch mã gốc)

Trình tự nuclêôtit trên mARN khi đoạn gen trên phiên mã sẽ là

- A. 5'...UUGXAAXGXUGAXXA...3'. B. 3'...AAXGTTGXGAXTGGT...5'.
C. 5'...AAXGUUGXGAXUGGU...3'. D. 3'...AAXGUUGXGAXUGGU...5'.

Câu 89: Sự mềm dẻo kiểu hình còn gọi là

- A. thường biến. B. biến dị tổ hợp. C. đột biến gen. D. mức phản ứng.

Câu 90: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, đơn vị tồn tại nhỏ nhất của sinh vật có khả năng tiến hóa là

- A. tế bào. B. cá thể. C. phân tử. D. quần thể.

Câu 91: Phát biểu nào sau đây về dòng năng lượng trong hệ sinh thái là sai?

- A. Ở mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng chủ yếu bị mất đi do hoạt động hô hấp của sinh vật.
B. Năng lượng được truyền theo một chiều và được giải phóng vào môi trường dưới dạng nhiệt.
C. Ở bậc dinh dưỡng càng cao thì tổng năng lượng được tích lũy trong sinh vật càng giảm.
D. Trong chu trình dinh dưỡng, năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng cao đến bậc dinh dưỡng thấp.

Câu 92: Dịch mã là quá trình tổng hợp nên phân tử

- A. mARN và prôtêin. B. mARN. C. ADN. D. prôtêin.

Câu 93: Theo lí thuyết, phép lai P: $\text{AaX}^b\text{X}^b \times \text{AaX}^B\text{Y}$ tạo ra F_1 có bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 6. B. 2. C. 8. D. 12.

Câu 94: Quần thể sinh vật không có kiểu phân bố nào sau đây?

- A. Phân bố ngẫu nhiên. B. Phân bố đồng đều.
C. Phân bố theo chiều thẳng đứng. D. Phân bố theo nhóm.

Câu 95: Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng nội dung giả thuyết siêu trội?

- A. $\text{aaBB} < \text{AABB} > \text{Aabb}$. B. $\text{AABB} < \text{AaBb} > \text{aabb}$.
C. $\text{AABB} > \text{AaBb} > \text{aabb}$. D. $\text{AABB} > \text{AABb} > \text{aabb}$.

Câu 96: Tính đặc trưng của ADN được thể hiện ở tỉ lệ nào sau đây?

A. $\frac{A+T}{G+X}$.

B. $\frac{A+G}{T+X}$.

C. $\frac{A}{T}$.

D. $\frac{G}{X}$.

Câu 97: Xét một cơ thể đực có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ Dd giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị giữa hai gen A và B với tần số là 20%. Theo lý thuyết, loại giao tử $\underline{Ab}$ D chiếm tỉ lệ là

A. 5%.

B. 10%.

C. 20%.

D. 40%.

Câu 98: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào không làm thay đổi tần số alen của quần thể?

A. Giao phối không ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Đột biến.

D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 99: Ở rừng mưa nhiệt đới điều kiện môi trường thuận lợi cho nhiều loài chim sinh sống, do đó xảy ra cạnh tranh gay gắt. Để đảm bảo các loài cùng tồn tại trong một quần xã, mỗi loài sẽ hình thành một

A. ổ sinh thái hẹp khác nhau.

B. nơi ở khác nhau.

C. khu vực sống khác nhau.

D. giới hạn sinh thái khác nhau.

Câu 100: Ở một loài sinh vật lưỡng bội ($2n = 8$), các cặp nhiễm sắc thể tương đồng được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Do đột biến lệch bội đã làm xuất hiện thể một nhiễm. Bộ nhiễm sắc thể nào sau đây phù hợp với thể đột biến trên?

A. AaBbbDdEe.

B. ABbDdEe.

C. AaaBbDdEe.

D. AaBbDdEe.

Câu 101: Theo lý thuyết, trường hợp nào sau đây, tính trạng do gen quy định chỉ biểu hiện ở giới cái?

A. Ở người, gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính Y.

B. Ở thú, gen nằm trong tế bào chất và gen nằm trên NST thường.

C. Ở ruồi giấm, gen nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y.

D. Ở chim, gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính Y.

Câu 102: Khi nói về chọn lọc tự nhiên (CLTN), nhận định nào sau đây đúng?

A. CLTN làm tăng vốn gen và đa dạng di truyền cho quần thể.

B. CLTN là nhân tố trực tiếp tạo ra những kiểu gen thích nghi với môi trường.

C. CLTN là nhân tố vô hướng trong quá trình tiến hóa.

D. Ở trạng thái dị hợp thì alen lặn thường không bị CLTN đào thải.

Câu 103: Giữa trưa nắng gắt, ánh sáng dồi dào nhưng cường độ quang hợp ở thực vật giảm vì

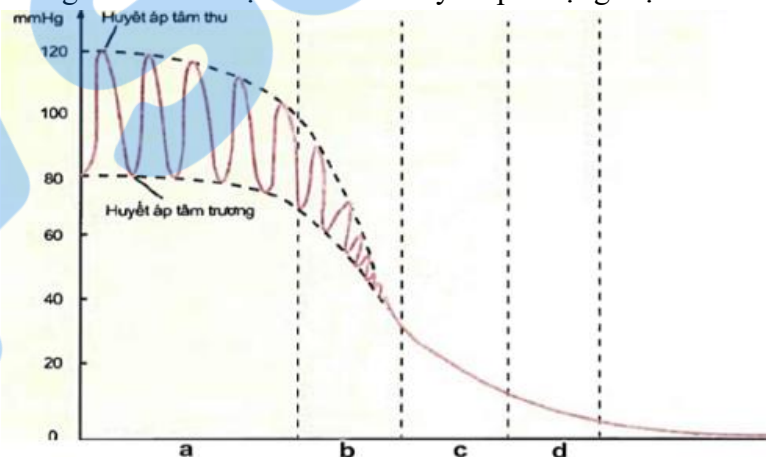
A. quá trình hút nước ở rễ mất kiểm soát khi nhiệt độ tăng.

B. các tế bào khí khổng đóng để giảm quá trình thoát hơi nước.

C. trong không khí, hàm lượng CO_2 giảm mạnh.

D. lớp cutin ở hai bề mặt lá dày lên làm giảm tốc độ khuếch tán CO_2 từ ngoài vào lá cây.

Câu 104: Giai đoạn nào trong hình mô tả sự biến thiên huyết áp ở động mạch chủ?



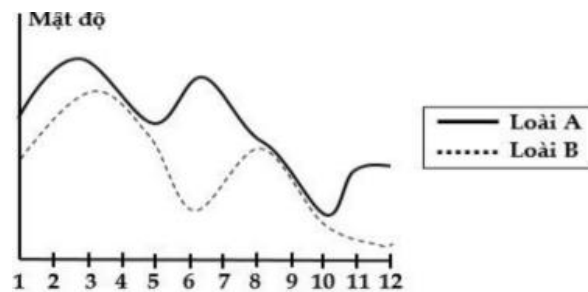
A. Giai đoạn d.

B. Giai đoạn b.

C. Giai đoạn a.

D. Giai đoạn c.

Câu 105: Đồ thị dưới đây mô tả biến động số lượng cá thể của hai loài trong một quần xã. Hai loài A và B có mối quan hệ



A. Hợp tác.

B. Kí sinh vật chủ.

C. Cộng sinh.

D. Ức chế cảm nhiễm.

Câu 106: Khi nói về đột biến mất đoạn, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Làm thay đổi số lượng gen trên ADN ở trong nhân tế bào.

II. Làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN.

III. Không phải là biến dị di truyền.

IV. Làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 107: Cho 2 phép lai sau:

- Phép lai 1 : Cái xám x đực đen, F_1 100% xám.

- Phép lai 2 : Đực xám x cái đen, F_1 100% xám.

Đặc điểm di truyền của tính trạng trên là do gen

A. trội là trội hoàn toàn.

B. trong tế bào chất.

C. nằm trên vùng không tương đồng NST Y.

D. nằm trên vùng không tương đồng NST X.

Câu 108: Trong các hệ sinh thái, bậc dinh dưỡng của tháp sinh thái được kí hiệu là A, B, C, D và E. Sinh khối ở một bậc là: A = 400 kg/ha; B = 500 kg/ha; C = 4000 kg/ha; D = 60 kg/ha; E = 4 kg/ha. Các bậc dinh dưỡng của tháp sinh thái được sắp xếp từ thấp lên cao, theo thứ tự như sau:

Hệ sinh thái 1: A B C E.

Hệ sinh thái 2: A B D E.

Hệ sinh thái 3: C A B E.

Hệ sinh thái 4: C A D E.

Trong các hệ sinh thái trên, hệ sinh thái nào không tồn tại?

A. Hệ sinh thái 1.

B. Hệ sinh thái 2.

C. Hệ sinh thái 3.

D. Hệ sinh thái 4.

Câu 109: Trong quá trình nhân bản vô tính ở cừu, người ta lấy trứng từ cừu cái có kiểu gen AaBB, lấy nhân tế bào xôma từ cừu cái có kiểu gen AaBb. Cừu con nhân bản sinh ra có kiểu gen là

A. AABb.

B. AaBB.

C. Aabb.

D. AaBb.

Câu 110: Xét chuỗi thức ăn: Thực vật → châu chấu → rắn → gấu trúc → linh miêu. Ở chuỗi thức ăn này linh miêu là sinh vật

A. sản xuất.

B. tiêu thụ bậc 4.

C. phân giải.

D. tiêu thụ bậc 5.

Câu 111: Một gen có 3600 liên kết hidro, số Nu loại A chiếm 30% tổng số Nu của gen. Mạch 1 của phân tử ADN có tỉ lệ các loại Nu A:T:G:X = 3:2:1:4. Số lượng Nuclêotit loại Xitozin ở mạch 1 của ADN là

A. 450.

B. 300.

C. 600.

D. 150.

Câu 112: Trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, không xảy ra hoán vị gen, một gen quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn. Cho phép lai P: $\frac{Ab}{aB} DdEe \times \frac{Ab}{aB} DdEe$, lí thuyết ở đời con (F_1), tỉ lệ cá thể có kiểu gen gồm 4 alen trội là

A. 7/32.

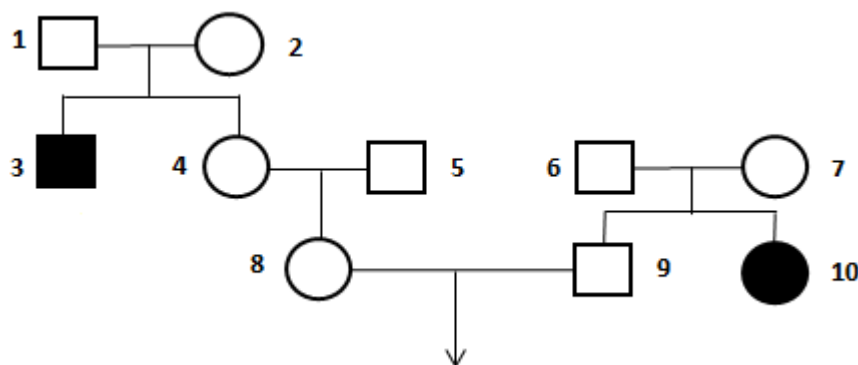
B. 1/8.

C. 1/64

D. 3/16.

Câu 113: Tay-sachs là một bệnh di truyền đơn gen ở người do alen lặn gây nên; người có kiểu gen đồng hợp tử và alen lặn gây bệnh thường chết trước tuổi trưởng thành. Bệnh Tay-sachs được mô tả như phả hệ sau

đây, biết rằng bố đẻ của người phụ nữ số 8 đến từ một quần thể không có alen gây bệnh; không có đột biến mới phát sinh trong những gia đình này.



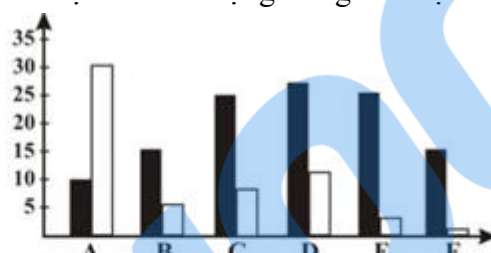
Theo lý thuyết, xác suất mỗi người con do cặp vợ, chồng số 8 và 9 sinh ra mắc bệnh Tay-sach là

- A. 1/4. B. 1/18. C. 1/9. D. 1/16.

Câu 114: Hình 1 thể hiện một phần lưới thức ăn trên cánh đồng trồng cỏ chăn nuôi và mía ở đảo Hawaii. Hình 2 thể hiện sự thay đổi số lượng, sinh khối của một số loài trong quần xã trước và sau khi một loài vi khuẩn chỉ gây bệnh trên cóc (*Bufo marinus*) xuất hiện làm số lượng cóc giảm mạnh.



Hình 1



- A: Mật độ sâu (cá thể/m²)
 B: Mật độ chim sáo (cá thể/1000 m²)
 C: Sinh khối (khô) của mía (kg/100m²)
 D: Sinh khối (khô) của cỏ chăn nuôi (kg/100m²)
 E: Sinh khối (khô) của loài *Lutana* sp. (kg/100m²)
 F: Mật độ côn trùng (cá thể/m²)
 ■ Trước khi vi khuẩn xuất hiện □ Sau khi vi khuẩn xuất hiện

Hình 2

Nghiên cứu hình vẽ và kiến thức về trao đổi vật chất trong hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Chim sáo là sinh vật tiêu thụ bậc I và II.
- II. Có 4 chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên.
- III. Năng suất của mía và cỏ chăn nuôi sẽ giảm mạnh khi toàn bộ cóc bị chết do vi khuẩn.
- IV. Trong quần xã trên, Cóc là loài ưu thế.

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

Câu 115: Khi lai 2 thứ thực vật thuần chủng người ta thu được kết quả như sau:

- Phép lai 1: P. (♀) thân đứng x (♂) thân bò
F₁, F₂ đều hữu thụ
- Phép lai 2: P. (♀) thân bò x (♂) thân đứng
F₁ đều hữu thụ
F₂: 75% hữu thụ, 25% bất thụ (các túi phấn không nở hoa)

Theo lý thuyết, kiểu gen quyết định tính bất thụ được có đặc điểm nào sau đây đúng?

- A. Là kiểu gen dị hợp trong đó alen lặn có nguồn gốc từ tế bào chất của thứ thân đứng.
 B. Là kiểu gen đồng hợp lặn trong đó các alen có nguồn gốc từ tế bào chất của thứ thân bò.
 C. Là kiểu gen đồng hợp trội trong đó các alen có nguồn gốc từ tế bào chất của thứ thân đứng.
 D. Là kiểu gen dị hợp trong đó alen lặn có nguồn gốc từ tế bào chất của thứ thân bò.

Câu 116: Một tế bào sinh tinh của một loài xét 3 cặp NST tương đồng. Cặp I mang một cặp gen Aa, Cặp II mang một cặp gen Bb. Cặp III mang hai cặp gen dị hợp kí hiệu: $\frac{DE}{de}$. Cho biết trong quá trình giảm phân

không xảy ra đột biến. Các loại giao tử tối đa có thể được tạo ra sau quá trình giảm phân là

A. ABDE và abde.

B. AbDe, AbDe, aBdE, aBdE.

C. ABDE, ABDe, abDE, abde.

D. AbDE và aBde.

Câu 117: Người ta chuyển 1 số vi khuẩn E.coli mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa ^{14}N sang môi trường nuôi cấy chỉ có ^{15}N . Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện tái bản 5 lần liên tiếp tạo được 960 mạch polinucleotit chỉ chứa ^{15}N . Sau đó chuyển các vi khuẩn này vào môi trường nuôi cấy chỉ chứa ^{14}N và cho chúng tái bản tiếp 2 lần nữa. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Số phân tử ADN ban đầu là 16.

II. Số mạch polinucleotit chỉ chứa ^{14}N sau khi kết thúc quá trình tái bản trên là 2880.

III. Số phân tử ADN chỉ chứa ^{14}N sau khi kết thúc quá trình tái bản trên là 1056.

IV. Số phân tử ADN chứa cả 2 loại ^{14}N và ^{15}N sau khi kết thúc quá trình tái bản trên là 992.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 118: Ở một loài thú cho cặp bố mẹ thuần chủng: con cái mắt trắng lai với con đực mắt trắng thu được F₁: 100% cái mắt đỏ; 100% đực mắt trắng. Cho F₁ tạp giao thu được F₂ có tỷ lệ 9 mắt đỏ: 16 mắt trắng, trong đó tỉ lệ cái mắt đỏ: đực mắt đỏ = 25:2 (đỏ và trắng xuất hiện ở cả hai giới). Biết rằng do yếu tố ngẫu nhiên tác động đến F₂ làm cho một nửa số cá thể ở 1 trong 2 giới nào đó đã bị chết ở giai đoạn phôi và các cá thể chết có cùng kiểu hình. Biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F₂?

I. Các cá thể bị chết ở F₂ thuộc giới đực.

II. Các gen quy định màu mắt xảy ra hiện tượng hoán vị gen với tần số 16%.

III. Ở F₁ con cái mắt đỏ có kiểu gen là $X^A_bX^a_B$.

IV. Con mắt đỏ ở giới đực chiếm tỉ lệ 2%.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 119: Một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thực hiện phép lai giữa các cây hoa đỏ với các cây hoa trắng (P) thu được F₁, trong đó cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 10%. Cho các cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỉ lệ kiểu gen ở F₂ là 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

II. Kiểu hình cây hoa trắng F₂ chiếm tỉ lệ là 0,325.

III. Các cây hoa đỏ ở P đều có kiểu gen đồng hợp tử AA.

IV. Tỉ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen dị hợp ở P là 0,2.

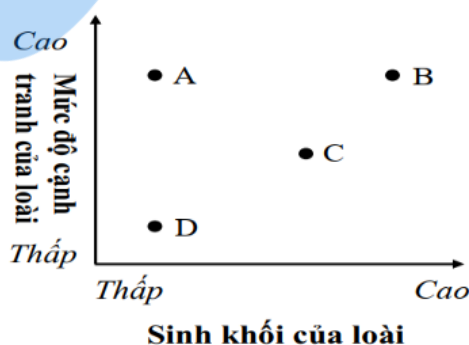
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 120: Hình vẽ sau đây mô tả mối quan hệ về sinh khối và mức độ cạnh tranh của bốn loài khác nhau trong một quần xã sinh vật:



Quan sát hình vẽ và kiến thức về mối quan hệ giữa các loài trong quần xã, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. A là loài động vật ăn thịt, hung dữ.

II. B là loài ưu thế của quần xã.

III. C là loài luôn cạnh tranh và có thể thay thế loài A ở những giai đoạn tiếp theo của diễn thế sinh thái.

IV. D là loài tác động yếu và không thường xuyên tới các nhân tố sinh thái của hệ sinh thái.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

HẾT
ĐÁP ÁN

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

Câu 81: A.

Thực vật lấy CO₂ từ môi trường ngoài để thực hiện quá trình quang hợp thông qua quá trình thoát hơi nước qua tế bào khí khổng mở.

Câu 82: B.

Câu 83: C.

- Hội chứng Đào, Claipheto là thể ba.

- Hội chứng AIDS do virus HIV tấn công các tế bào miễn dịch đặc hiệu.

Câu 84: B.

Câu 85: C.

- Tần số các kiểu gen không đổi qua các thế hệ $\rightarrow$ quần thể cân bằng di truyền khi $p^2 \cdot q^2 = (2pq/2)^2 \rightarrow$ Quần thể C cân bằng di truyền $\rightarrow$ ĐÚNG.

Câu 86: D.

Câu 87: B.

Câu 88: D.

Câu 89: A.

Câu 90: D.

Câu 91: D.

Câu 92: D.

Câu 93: A.

Phép lai P: $AaX^bX^b \times AaX^BY = (Aa \times Aa)(X^bX^b \times X^BY) = 3 \cdot 2 = 6$ kiểu gen.

Câu 94: C.

Câu 95: B.

Câu 96: A.

Câu 97: C.

Tần số hoán vị gen = 20% $\rightarrow$ Giao tử hoán vị = 10% $\rightarrow$ Giao tử liên kết $\underline{Ab} = 40\% \rightarrow \underline{Ab} D = 40 \cdot 1/2 = 20\%$

Câu 98: A.

Giao phối không ngẫu nhiên chỉ làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể, tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp, giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp.

Câu 99: A.

Câu 100: B.

Câu 101: D.

Ở chim, cặp gen quy định giới cái là XY $\rightarrow$ gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính Y $\rightarrow$ ĐÚNG.

Câu 102: D.

- CLTN làm GIẢM vốn gen và đa dạng di truyền cho quần thể → A SAI.
- CLTN là nhân tố GIÁN TIẾP tạo ra những kiểu gen thích nghi với môi trường → B SAI.
- CLTN là nhân tố CÓ HƯỚNG trong quá trình tiến hóa → C SAI.
- Trong quần thể giao phối, alen lặn tồn tại cả ở trạng thái đồng hợp và dị hợp. Ở trạng thái dị hợp thì alen lặn thường không bị chọn lọc tự nhiên đào thải → D ĐÚNG.

Câu 103: B.

Câu 104: C.

Huyết áp giảm dần trong hệ mạch từ động mạch → mao mạch → tĩnh mạch.

Câu 105: B.

- Ta thấy mật độ loài A luôn cao hơn mật độ loài B → số lượng cá thể loài A cao hơn số lượng loài B.
- Ở thời điểm mật độ loài A cao thì mật độ loài B giảm và ngược lại → mối quan hệ này là kí sinh vật chủ.

Câu 106: D.

Có 2 phát biểu đúng là I, II.

Câu 107: A.

Câu 108: A.

- Hệ sinh thái 1 có sinh khối của sinh vật sản xuất nhỏ hơn nhiều lần sinh vật tiêu thụ bậc 2 do đó không tồn tại.
- Hệ sinh thái 2 có thể tồn tại trong thời gian ngắn, là hệ sinh thái thủy sinh.
- Hệ sinh thái 3 là hệ sinh thái bền vững do có sinh khối sinh vật sản xuất lớn. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 có nhiều loại rộng thực.
- Hệ sinh thái 4 là hệ sinh thái bền vững do có hình tháp sinh thái cơ bản, sinh khối sinh vật sản xuất lớn.

Câu 109: D.

Cừu con nhân bản sinh ra có kiểu gen giống kiểu gen của cừu lấy nhân có kiểu gen AaBb.

Câu 110: B.

Câu 111: C.

Ta có: $2A + 3G = 3600$ (1)

$A=30\% \Rightarrow A=T=30\%N \rightarrow G=X=20\%N$ Thay A, G vào (1) ta có $N=3000 \rightarrow$ Số Nuclêotit trên mạch 1 = mạch 2 = 1500.

Mặt khác ta lại có:

$A_1:T_1:G_1:X_1 = 3:2:1:4 \rightarrow$ Số nu mỗi loại ở mỗi mạch là: $A_1=T_2=(3.150:10)=450$; Tương tự ta có $T_1=A_2=300$; $G_1=X_2=150$; $X_1=G_2=600 \rightarrow$ C ĐÚNG.

Câu 112: A.

Xét căn NST số 1: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow 1 \frac{AB}{AB} : 2 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{ab}{ab}$

$Dd \times Dd \rightarrow 1DD:2Dd:1dd$

$Ee \times Ee \rightarrow 1EE:2Ee:1ee$

Ta xét các trường hợp:

+ Mang 4 alen AABB: $\frac{AB}{AB} ddee = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$

+ Mang 2 alen AaBb:

$\frac{AB}{ab} (DDee + DdEe + ddEE) = \frac{1}{2} \frac{AB}{ab} \times \left(\frac{1}{4} DD \times \frac{1}{4} ee + \frac{1}{2} Dd \times \frac{1}{2} Ee + \frac{1}{4} dd \times \frac{1}{4} EE \right) = \frac{3}{16}$

+ Mang 4 alen DDEE: $\frac{ab}{ab} DDEE = \frac{1}{4} \frac{ab}{ab} \times \frac{1}{4} DD \times \frac{1}{4} EE = \frac{1}{64}$

Vậy tỉ lệ kiểu gen mang 4 alen trội và 4 alen lặn là: $\frac{1}{64} + \frac{3}{16} + \frac{1}{64} = \frac{7}{32}$

Câu 113: B.

- Vì người con số 3 bị bệnh và bố mẹ bình thường → gen gây bệnh là gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường.

Quy ước t là alen gây bệnh, T là alen ở người bình thường.

→ kiểu gen của người số 3 và 10 là tt → người số 1, 2, 6, 7 là Tt.

→ để cặp vợ chồng số 8 và 9 sinh con bị bệnh thì kiểu gen của người số 4 chứa alen gây bệnh kiểu Tt chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$ (do người chồng số 5 không có alen gây bệnh) → người số 8 có kiểu gen Tt chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$

- Người số 9 phải có kiểu gen Tt với tỉ lệ $\frac{2}{3}$

- Như vậy xác suất để cả hai vợ chồng số 8 và 9 đều có kiểu gen dị hợp tử Tt sẽ là $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$. Do xác suất chỉ có $\frac{1}{4}$ số đứa trẻ của một cặp vợ chồng dị hợp tử mắc bệnh, nên xác suất chung để mỗi đứa con do cặp vợ chồng số 8 và 9 sinh con mắc bệnh Tay-sách sẽ là $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{72} = \frac{1}{18}$

Câu 114: D. Cả 4 phát biểu đều đúng.

- Chim sáo là sinh vật tiêu thụ bậc I và II → I ĐÚNG.

- Có 4 chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên → II ĐÚNG.

- Khi toàn bộ cóc bị chết ⇒ côn trùng sẽ sinh trưởng mạnh do không còn loài ăn thịt đứng sau kiểm soát số lượng.

Loài *Lutana* sp giảm số lượng do bị khai thác quá mức bởi vì *Lutana* sp là thức ăn duy nhất của côn trùng trong quần xã ⇒ số lượng côn trùng giảm (do thiếu thức ăn nên bị chết hoặc bỏ đi do không còn thức ăn).

Mật độ côn trùng giảm từ 15 cá thể/m² còn 1 cá thể/m² (hoặc rất thấp).

Chim sáo sử dụng *Lutana* sp và sâu làm thức ăn, khi *Lutana* sp. giảm đã làm giảm $\frac{1}{3}$ số lượng chim sáo (từ 15 xuống còn 5 cá thể/1000 m²) do thiếu thức ăn ⇒ Số lượng sâu tăng gấp 3 (từ 10 cá thể lên 30 cá thể/m²) khi số lượng chim sáo giảm.

→ Năng suất của mía và cỏ chăn nuôi sẽ giảm mạnh → III ĐÚNG.

- Khi cóc bị giảm mạnh số lượng do hoạt động của vi khuẩn ⇒ số lượng, sinh khối của côn trùng, chim sáo, mía, cỏ, *Lutana* sp., côn trùng đều giảm. Sâu phát triển mạnh ⇒ đa dạng quần xã giảm → Cóc đóng vai trò rất quan trọng với sự ổn định của quần xã → Cóc là loài ưu thế → IV ĐÚNG.

Câu 115: B.

- Nguyên nhân của sự sai khác nhau của 2 phép lai thuận nghịch là đồng hợp tử về gen lặn (kí hiệu a) quyết định tính bất thụ đực, nhưng gen lặn chỉ gây tính bất thụ đực trong trường hợp nó được thống nhất hay tương tác với tế bào chất từ thứ bò lan. Tbc chủ yếu được truyền qua tb thừng (noãn) → B ĐÚNG.

- Nếu đánh dấu ☼ là tbc của thứ bò lan, còn hình ☼ là tbc của thứ đứng thẳng thì ta có sơ đồ sau:

P. (♀) thân đứng x ☼ aa ☼ AA F1. Aa F2. ☼ 1AA: ☼ 2Aa: ☼ aa Tất cả hữu thụ	P. (♀) thân bò x ☼ AA ☼ aa F1. ☼ Aa F2. ☼ 1AA: ☼ 2Aa: ☼ 1aa Hữu thụ Bất thụ đực
--	---

Câu 116: C.

* Trường hợp 1: Tế bào đã cho là tế bào sinh tinh, không xảy ra trao đổi chéo:

+ Tạo ra 2 loại giao tử với tỉ lệ 1:1

+ 2 loại giao tử có thể 1 trong 4 trường hợp sau:

ABDE và abde hoặc ABde và abDE hoặc AbDE và aBde hoặc Abde và aBDE

* Trường hợp 2: Tế bào đã cho là tế bào sinh tinh, xảy ra trao đổi chéo:

+ Tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ 1:1:1:1

+ 2 loại giao tử có thể 1 trong 4 trường hợp sau:

th1: ABDE, ABDe, abDE, abde

th2: AbDE, AbDe, aBDE, aBDe

th3: abDE, abDe, AbDE, Abde

th4: AbDE, AbDe, aBDE, aBDe

→ C ĐÚNG.

Câu 117: C.

Câu 118: C. Có 3 phát biểu đều đúng là I; III và IV.

Theo đề: Ptc: cái mắt trắng x đực mắt trắng → F₁ 100% cái mắt đỏ; 100% đực mắt trắng.

→ Tính trạng màu mắt di truyền theo quy luật tương tác gen theo kiểu 9:7

Qui ước: A_B_ : đỏ; A_bb, aaB_ ; aabb: trắng

→ tính trạng phân ly không đều 2 giới → gen nằm trên NST giới tính X

Gọi x là tỷ lệ con mắt đỏ ở giới không xảy ra chết → tỷ lệ con mắt trắng : 0,5-x

Gọi y là tỷ lệ con mắt đỏ ở giới xảy ra chết → tỷ lệ con mắt trắng : 0,25-y (do đã chết đi ½)

Theo đề bài ta có : $\frac{x+y}{0,75-(x+y)} = \frac{9}{16} \Leftrightarrow x+y = 0,27$

$$\text{TH1:} \begin{cases} \frac{x}{y} = 12,5 \\ x + y = 0,27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,25 \\ y = 0,02 \end{cases} \rightarrow \text{IV ĐÚNG.}$$

$$\text{TH2:} \begin{cases} \frac{y}{x} = 12,5 \\ x + y = 0,27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,25 \end{cases} \rightarrow \text{loại}$$

Do một trong 2 giới đã chết đi một nửa và kiểu hình mắt đỏ, mắt trắng xuất hiện ở cả 2 giới

→ ở giới xảy ra chết thì mắt đỏ + mắt trắng = 0,25

→ mắt đỏ < 0,25

→ Giới chết có 0,02 đỏ: 0,23 trắng, giới không chết 0,25 đỏ: 0,25 trắng

Mặt khác: đỏ cái: đỏ đực = 25:2 → giới đực chết → I ĐÚNG.

TH1: các cá thể chết là mang kiểu hình mắt đỏ:

trước khi chết: đực: 0,27 đỏ : 0,23 trắng; Cái : 1 đỏ : 1 trắng

→ 2 tương tác bổ sung cùng nằm trên NST giới tính X và xảy ra hiện tượng hoán vị gen → $X^A_B Y = 0,27 \rightarrow X^A_B = 0,54 \rightarrow \text{loại}$

TH2: các cá thể chết mang kiểu hình mắt trắng:

trước khi chết : đực: 0,02 đỏ: 0,48 trắng; Cái : 0,25 đỏ : 0,25 trắng → 2 tương tác bổ sung cùng nằm trên NST giới tính X và xảy ra hiện tượng hoán vị gen → $X^A_B Y = 0,02 \rightarrow X^A_B = 0,04 \rightarrow$

f = 8% → cái mắt đỏ dị hợp tử chéo $X^A_b X^a_B \rightarrow$ II SAI, III ĐÚNG.

sơ đồ lai:

P_{TC}: (cái mắt trắng) $X^A_b X^a_B \times X^a_B Y$ (đực mắt trắng)

F₁: 1 $X^A_b X^a_B$ (cái mắt đỏ) : 1 $X^a_B Y$ (đực mắt trắng)

F₁ × F₁: (cái mắt đỏ) $X^A_b X^a_B \times X^a_B Y$ (đực mắt trắng)

G _{F1}	X^A_b	X^a_B	X^A_b	X^a_B	X^a_B	Y
	0,46	0,46	0,04	0,04	0,5	0,5

F₂:

- Tỷ lệ kiểu gen: 0,23 $X^A_b X^a_B$: 0,23 $X^a_B X^a_B$: 0,02 $X^A_B X^a_B$: 0,02 $X^A_b X^a_b$:
0,23 $X^A_b Y$: 0,23 $X^a_B Y$: 0,02 $X^A_B Y$: 0,02 $X^a_b Y$

Trước khi chết:

- Tỷ lệ kiểu hình: Giới cái: 50% mắt đỏ : 50% mắt trắng

Giới đực: 4% mắt đỏ : 96% mắt trắng.

Sau khi chết: giới cái: 50% mắt đỏ; 50% mắt trắng

Giới đực: 4% mắt đỏ; 46% mắt trắng

Tỷ lệ chung: 54% mắt đỏ: 96% mắt trắng = 9 mắt đỏ: 16 mắt trắng

Câu 119: B. Có 2 phát biểu đúng là II và IV.

- Nếu các cây hoa đỏ ở P đều có kiểu gen đồng hợp tử AA thì F₁ xuất hiện 100% cây hoa đỏ → không thỏa mãn → III SAI.

- Nếu các cây hoa đỏ ở P đều có kiểu gen dị hợp tử Aa thì F₁ xuất hiện 50% cây hoa đỏ : 50% cây hoa trắng → không thỏa mãn.

→ Các cây hoa đỏ đem lại có cả 2 loại kiểu gen là AA và Aa.

- Gọi tỉ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen Aa ở P là x ($0 < x < 1$)

→ tỉ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen AA ở P là $1 - x$.

Ta có: P: (hoa đỏ) $[(1 - x) AA : xAa] \times aa$ (hoa trắng)

F₁: $[(1 - x) + \frac{x}{2}]Aa : \frac{x}{2}aa$.

- Theo bài ra ta có: $\frac{x}{2} = 0,1 \rightarrow x = 0,2 \rightarrow$ IV ĐÚNG.

Vậy P ban đầu có tỉ lệ kiểu gen là: 0,8AA : 0,2Aa.

- F₁ có tỉ lệ kiểu gen là: 0,9Aa : 0,1aa.

- F₁ tự thụ phấn thu được F₂.

+ Tỉ lệ kiểu gen ở F₂: 0,225AA : 0,45Aa : 0,325aa → I SAI.

+ Tỉ lệ kiểu hình ở F₂: 67,5% hoa đỏ : 32,5% hoa trắng → II ĐÚNG.

Câu 120: C. Có 3 phát biểu đúng là I, II, IV.

- Trong quần xã trên: A là loài chủ chốt; B là loài ưu thế; C là loài thứ yếu; D là loài ngẫu nhiên.

→ Loài chủ chốt là loài động vật ăn thịt, hung dữ có sinh khối thấp nhưng hoạt động mạnh, làm biến đổi mạnh hệ sinh thái thông qua khống chế chuỗi thức ăn → A ĐÚNG.

- Loài ưu thế là loài có số lượng cá thể nhiều, sinh khối lớn và hoạt động mạnh, làm biến đổi hệ sinh thái, tác động mạnh mẽ làm thay đổi các nhân tố vô sinh của hệ sinh thái. Loài ưu thế thường là thực vật có kích thước lớn → B ĐÚNG.

- Loài thứ yếu là những loài luôn cạnh tranh với loài ưu thế và thay thế loài ưu thế ở những giai đoạn tiếp theo của diễn thế sinh thái. Loài thứ yếu có đặc điểm gần giống với loài ưu thế, thường là thực vật có số lượng cá thể nhiều, sinh khối lớn và hoạt động mạnh làm thay đổi các nhân tố vô sinh của quần thể → C SAI.

- Loài ngẫu nhiên là loài có sinh khối thấp, tác động yếu và không thường xuyên tới các nhân tố sinh thái của hệ sinh thái → D ĐÚNG.

HẾT