

Câu 81: Sự hấp thụ của nước vào tế bào lông hút ở rễ cây diễn ra theo cơ chế

- A. chủ động. B. thẩm thấu. C. khuếch tán. D. thẩm tách.

Câu 82: Động vật nào dưới đây **không** có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch?

- A. Thủy tức. B. Châu chấu. C. Đỉa. D. Giun dẹp.

Câu 83: Đơn phân của phân tử ARN bao gồm các loại nuclêôtit nào sau đây?

- A. A, T, U, X. B. A, U, G, X. C. U, T, G, X. D. A, T, G, X.

Câu 84: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n$. Tế bào sinh dưỡng của thể ba thuộc loài này có bộ nhiễm sắc thể là

- A. $n - 1$. B. $2n + 1$. C. $n + 1$. D. $2n - 1$.

Câu 85: Quá trình nào sau đây sẽ tạo ra các alen mới?

- A. Đột biến cấu trúc NST. B. Đột biến gen.
C. Đột biến số lượng NST. D. Hoán vị gen.

Câu 86: Tần số hoán vị gen thường không vượt quá bao nhiêu phần trăm?

- A. 30. B. 40. C. 50. D. 60.

Câu 87: Ở sinh sản hữu tính, yếu tố nào dưới đây được di truyền nguyên vẹn từ đời bố mẹ sang con?

- A. Tính trạng. B. Nhiễm sắc thể. C. Kiểu hình. D. Alen.

Câu 88: Ở một loài thực vật, alen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt xanh. Biết không xảy ra đột biến, phép lai nào sau đây cho đời con có 100% hạt vàng?

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

Câu 89: Trong quy luật di truyền phân ly độc lập, các alen trội là trội hoàn toàn. Nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tính trạng tương phản thì số loại kiểu hình khác nhau ở F_2 là

- A. 2^{n-1} . B. 4^n . C. 2^n . D. 3^n .

Câu 90: Quy trình tạo ra những tế bào hoặc những cơ thể sinh vật có gen bị biến đổi hay có thêm gen mới gọi là

- A. kỹ thuật chuyển gen. B. kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp.
C. công nghệ gen. D. liệu pháp gen.

Câu 91: Cho các giai đoạn sau:

- I. Tiến hóa sinh học II. Tiến hóa hóa học III. Tiến hóa tiền sinh học

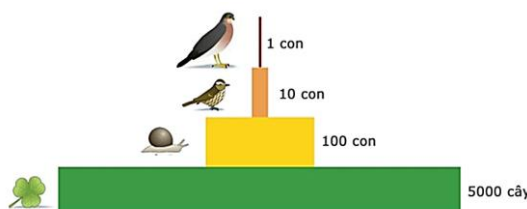
Quá trình tiến hóa của sự sống trên Trái Đất trải qua các giai đoạn lần lượt là

- A. I $\rightarrow$ II $\rightarrow$ III. B. I $\rightarrow$ III $\rightarrow$ II. C. II $\rightarrow$ I $\rightarrow$ III. D. II $\rightarrow$ III $\rightarrow$ I.

Câu 92: Cặp cơ quan nào sau đây là cơ quan tương tự?

- A. Cánh chim và cánh bướm.
B. Ruột thừa của người và ruột tịt ở động vật.
C. Tuyến nọc độc của rắn và tuyến nước bọt của người.
D. Chân trước của mèo và cánh dơi.

Câu 93: Hình ảnh dưới đây minh họa cho loại tháp sinh thái nào?



- A. Tháp sinh khối. B. Tháp năng lượng. C. Tháp số lượng. D. Tháp tuổi.

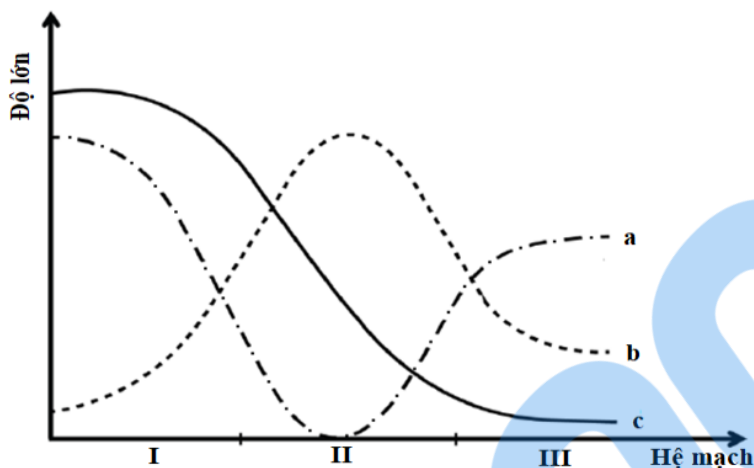
Câu 94: Cho chuỗi thức ăn: Tảo lục đơn bào → Tôm → Cá rô → Chim bói cá. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật nào thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2?

- A. Tảo lục đơn bào. B. Tôm. C. Cá rô. D. Chim bói cá.

Câu 95: Cho ba bình thủy tinh có nút kín I, II, III. Mỗi bình II và III treo một chậu cây cùng loài và có diện tích lá như nhau, bình I không được treo chậu cây. Bình II đem chiếu sáng, bình III che tối trong một giờ. Sau đó lấy chậu cây ra và cho vào mỗi bình một lượng Ba(OH)_2 như nhau, lắc đều sao cho CO_2 trong bình được hấp thụ hết. Thứ tự lượng BaCO_3 kết tủa tăng dần trong các bình là

- A. I→II→III. B. II→I→III. C. III→II→I. D. II→III→I.

Câu 96: Hình vẽ dưới đây mô tả biến động của vận tốc máu, tổng tiết diện hệ mạch và huyết áp trong hệ mạch ở người.



Quan sát hình vẽ và kiến thức về hệ tuần hoàn, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Chú thích I, II, III trong hình vẽ tương ứng là động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.
II. Đường cong b biểu diễn biến động của tổng tiết diện hệ mạch.
III. Trong hệ mạch, vận tốc máu nhỏ nhất ở tĩnh mạch.
IV. Huyết áp tâm thu là huyết áp tối đa trong mạch máu.

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

Câu 97: Một loài thực vật có $2n = 14$. Khi quan sát tế bào của một số cá thể trong quần thể, thu được số lượng nhiễm sắc thể ở các cặp như sau

Cá thể	Cặp nhiễm sắc thể						
	Cặp 1	Cặp 2	Cặp 3	Cặp 4	Cặp 5	Cặp 6	Cặp 7
Cá thể 1	2	2	2	3	2	2	2
Cá thể 2	1	2	2	2	2	2	2
Cá thể 3	2	2	2	2	2	2	2
Cá thể 4	3	3	3	3	3	3	3

Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- I. Cá thể 1: là thể tam bội vì cặp số 4 có 3 chiếc nhiễm sắc thể.
II. Cá thể 2: là thể một vì có 1 cặp thiếu 1 nhiễm sắc thể.
III. Cá thể 3: là thể lưỡng bội bình thường vì các cặp đều có 2 nhiễm sắc thể.
IV. Cá thể 4: là thể ba vì các cặp đều có 3 nhiễm sắc thể.

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

Câu 98: Thể tứ bội và thể song nhị bội có điểm khác nhau cơ bản là

- A. thể tứ bội là kết quả của các tác nhân gây đột biến nhân tạo, thể song nhị bội là kết quả của quá trình lai xa giữa hai loài khác nhau.

B. thể tứ bội có bộ nhiễm sắc thể là bội số của bộ nhiễm sắc thể đơn bội của một loài, thể song nhị bội gồm 2 bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của hai loài khác nhau.

C. thể tứ bội có khả năng hữu thụ còn thể song nhị bội thường bất thụ.

D. thể tứ bội là đột biến đa bội, thể song nhị bội là đột biến lệch bội.

Câu 99: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 14$. Có tối đa bao nhiêu dạng đột biến thể ba ở loài thực vật trên?

A. 7.

B. 8.

C. 14.

D. 15.

Câu 100: Trong điều kiện không phát sinh đột biến, mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và alen trội là trội hoàn toàn. Ở phép lai $AaBbDd \times AaBbdd$, thu được F_1 . Theo lý thuyết, ở F_1 , loại kiểu gen $aaBbDd$ chiếm tỉ lệ

A. 1/16.

B. 1/8.

C. 3/16.

D. 1/32.

Câu 102: Ở một loài động vật, gen A quy định màu lông xám hòa mình với môi trường, từ gen A đã đột biến thành gen lặn a quy định lông màu trắng làm cho cơ thể dễ bị kẻ thù phát hiện. Trường hợp nào sau đây gen đột biến sẽ nhanh chóng bị loại bỏ ra khỏi quần thể.

A. Gen A nằm trên NST thường.

B. Gen A nằm trên NST giới tính Y (không có trên X).

C. Gen A nằm trong ti thể.

D. Gen A nằm trên NST giới tính X (không có trên Y).

Câu 103: Cho các thành tựu sau:

I. Chủng *Penicilium* bị đột biến có hoạt tính penicilin tăng gấp 200 lần dạng ban đầu.

II. Lai tế bào khoai tây với tế bào cà chua tạo ra cây lai Pomato.

III. Giống “táo má hồng” cho năng suất tăng gấp đôi.

IV. Giống bò trong sữa có chứa prôtêin C chữa bệnh máu vón cục gây tắc mạch máu ở người.

Có bao nhiêu thành tựu được tạo ra bằng công nghệ tế bào?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 104: Trình tự các nucleotit trong mạch mã gốc của một đoạn gen mã hoá của nhóm enzym dehydrogenase ở người và các loài vượn người:

- Người: - XGA- TGT-TTG-GTT-TGT-TGG-

- Tinh tinh: - XGT- TGT-TGG-GTT-TGT-TGG-

- Gôrila: - XGT- TGT-TGG-GTT-TGT-TAT-

- Đười ươi: - TGT- TGG-TGG-GTX-TGT-GAT

Từ các trình tự nucleotit nêu trên có thể rút ra những nhận xét gì về mối quan hệ giữa loài người với các loài vượn người?

A. Tinh tinh có quan hệ họ hàng gần với người nhất, tiếp đến Gôrila, sau cùng là đười ươi.

B. Đười ươi có quan hệ họ hàng gần với người nhất, tiếp đến Gôrila, sau cùng là tinh tinh

C. Tinh tinh có quan hệ họ hàng gần với người nhất, tiếp đến đười ươi, sau cùng là Gôrila.

D. Gôrila có quan hệ họ hàng gần với người nhất, tiếp đến tinh tinh, sau cùng là đười ươi.

Câu 105: Khi nói về tiến hóa nhỏ theo thuyết tiến hóa hiện đại, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tiến hóa nhỏ là quá trình hình thành các đơn vị phân loại trên loài.

B. Tiến hóa nhỏ không thể diễn ra nếu không có sự tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Đột biến là nhân tố tạo nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa nhỏ.

D. Tiến hóa nhỏ là quá trình làm biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

Câu 106: Khi nói về khai thác tài nguyên thiên nhiên, có bao nhiêu hậu quả xảy ra khi con người khai thác tài nguyên không hợp lý?

I. Làm mất môi trường sống của nhiều loài sinh vật và giảm đa dạng sinh học.

II. Thảm thực vật bị mất dần sẽ dẫn tới xói mòn đất, biến đổi khí hậu.

III. Môi trường mất cân bằng sinh thái, kém ổn định dễ gây ra nhiều bệnh cho con người và sinh vật.

IV. Giảm tình trạng thiếu nước trong mùa khô tại các khu vực hạ lưu.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

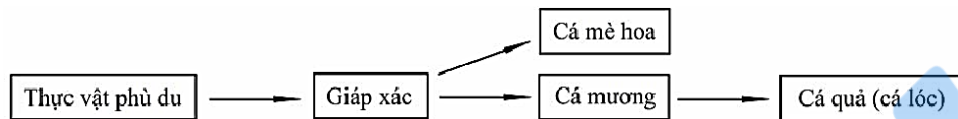
Câu 107: Hiện tượng nào dưới đây là một ví dụ của mối quan hệ “hội sinh”?

- A. Một loài côn trùng thụ phấn hút mật từ nhụy một loài hoa.
- B. Vi khuẩn cố định Nito sống trong nốt sần của cây họ Đậu.
- C. Phong lan sống trên thân một cây khác.
- D. Sán xơ mít trong ruột lợn.

Câu 108: Ví dụ về sự biến động số lượng cá thể nào sau đây không diễn ra theo chu kì?

- A. Ở Việt Nam, vào mùa xuân và mùa hè có khí hậu ấm áp, sâu hại xuất hiện nhiều.
- B. Chim cu gáy thường xuất hiện nhiều vào thời gian thu hoạch lúa, ngô,... hàng năm.
- C. Ếch nhái, có nhiều vào mùa mưa.
- D. Ở miền Bắc Việt Nam, số lượng bò sát, ếch nhái giảm vào những năm mùa đông giá rét.

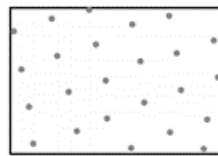
Câu 109: Giả sử lưới thức ăn của một ao nuôi cá như sau:



Mắt xích chung trong lưới thức ăn trên là

- A. thực vật phù du.
- B. cá mè hoa.
- C. cá mương.
- D. cá quả.

Câu 110: Hình ảnh dưới đây minh họa cho kiểu phân bố cá thể nào của quần thể?



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

Câu 111: Một gen có chiều dài 2805 Å và có tổng số 2074 liên kết hidro. Gen bị đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hidro. Số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến là

- A. A = T = 424; G = X = 400.
- B. A = T = 403; G = X = 422.
- C. A = T = 400; G = X = 424.
- D. A = T = 401; G = X = 424.

Câu 112: Một cá thể của một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể là $2n = 12$. Khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 20 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử được tạo thành từ quá trình trên, số giao tử có 5 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ là

- A. 1%.
- B. 0,5%.
- C. 0,4%.
- D. 2%.

Câu 113: Xét hai cặp gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, cho lai 2 cá thể bố mẹ có kiểu di truyền chưa biết, F_1 thu được kiểu hình với tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1. Trong các quy luật di truyền sau đây, có bao nhiêu quy luật phù hợp với kết quả trên?

- I. Quy luật phân li độc lập.
- II. Quy luật hoán vị gen với tần số $f=25\%$.
- III. Quy luật tương tác gen cộng gộp.
- IV. Quy luật trội không hoàn toàn.

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

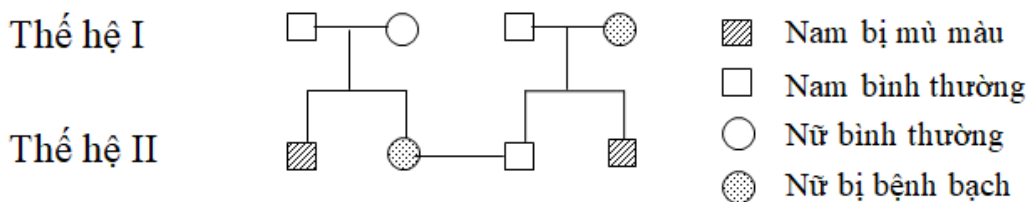
Câu 114: Ở một loài động vật, con đực có cặp NST giới tính XY, con cái có cặp NST giới tính XX, tỉ lệ giới tính là 1 đực : 1 cái. Cho cá thể đực mắt trắng giao phối với cá thể cái mắt đỏ được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Cho các cá thể F_1 giao phối tự do, F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình như sau:

- + Ở giới đực: 5 cá thể mắt trắng : 3 cá thể mắt đỏ.
- + Ở giới cái: 3 cá thể mắt đỏ : 1 cá thể mắt trắng.

Cho biết không có hiện tượng gen gây chết và đột biến. Nếu cho con đực F_1 lai phân tích thì theo lí thuyết tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là

- A. 1:2:2.
- B. 1:2:1.
- C. 1:1:1:1.
- D. 9:6:1.

Câu 115: Ở người, bệnh bạch tạng do alen lặn nằm trên NST thường quy định; bệnh mù màu do alen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Phả hệ sau mô tả sự di truyền của hai bệnh này.



Biết rằng không có đột biến xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ II sinh 2 con, cả 2 đứa con đều không bị bệnh là

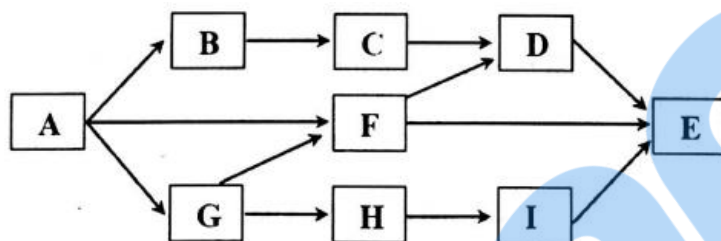
A. $\frac{9}{8}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{9}{128}$.

D. $\frac{25}{128}$.

Câu 116: Giả sử lưới thức ăn sau đây gồm các loài sinh vật được kí hiệu: A, B, C, D, E, F, G, H, I. Cho biết loài A là sinh vật sản xuất và loài E là sinh vật tiêu thụ bậc cao nhất. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- Lưới thức ăn này có tối đa 6 chuỗi thức ăn.
- Có 3 loài tham gia vào tất cả các chuỗi thức ăn.
- Loài F có thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 hoặc cấp 3.
- Quan hệ giữa loài H và loài I là quan hệ đối kháng.

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 117: Một phân tử ADN trong vùng nhân của tế bào vi khuẩn có chiều dài 1,02 mm. Trong ADN có tích % giữa A và G bằng 6%. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- Số liên kết hydro của phân tử ADN là 78.10^5 .
- Các loại nuclêôtit của phân tử ADN chiếm tỉ lệ bằng nhau.
- Số lượng nu loại Timin của ADN là 18.10^5 .
- Số liên kết hoá trị hình thành trong phân tử AND là 6.10^6 .

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 118: Ở một loài động vật, cho bố mẹ thuần chủng đều có kiểu hình lông trắng lai với nhau, thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 1 cái lông trắng : 1 đực lông đen. Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình 4 cái lông đen: 396 cái lông trắng : 198 đực lông đen: 202 đực lông trắng. Theo lý thuyết, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- Xảy ra hiện tượng tương tác bổ sung giữa các gen không alen.
- Khoảng cách giữa các gen trên một nhiễm sắc thể là 20 centimoogan.
- Ở F_2 có 5 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng.
- Con đực lông đen F_1 có kiểu gen dị hợp tử đều.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 119: Ở một loài thực vật, A quy định thân cao trội hơn a quy định thân thấp; B quy định hoa đỏ, trội hơn b quy định hoa trắng; hai lôcut gen này phân li độc lập với nhau. Cho các cây thân thấp, hoa đỏ (P) giao phấn với các cây thân thấp, hoa trắng, quần thể F_1 thu được 87,5% thân thấp, hoa đỏ : 12,5% thân thấp, hoa trắng. Theo lý thuyết, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

I. Tỷ lệ kiểu gen của các cây thân thấp, hoa đỏ ở thế hệ P là 9:7.

II. Cho các cây F₁ giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì tỷ lệ kiểu gen đồng hợp lặn ở đời con là 81/256.

III. Cho các cây F₁ giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì tỷ lệ kiểu hình F₁ là: 175 thân thấp hoa đỏ: 81 thân thấp hoa trắng.

IV. Cho các cây thân thấp, hoa đỏ ở thế hệ P giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì xác suất để ở thế hệ con xuất hiện thân thấp, hoa đỏ là 63/64.

A. 1.

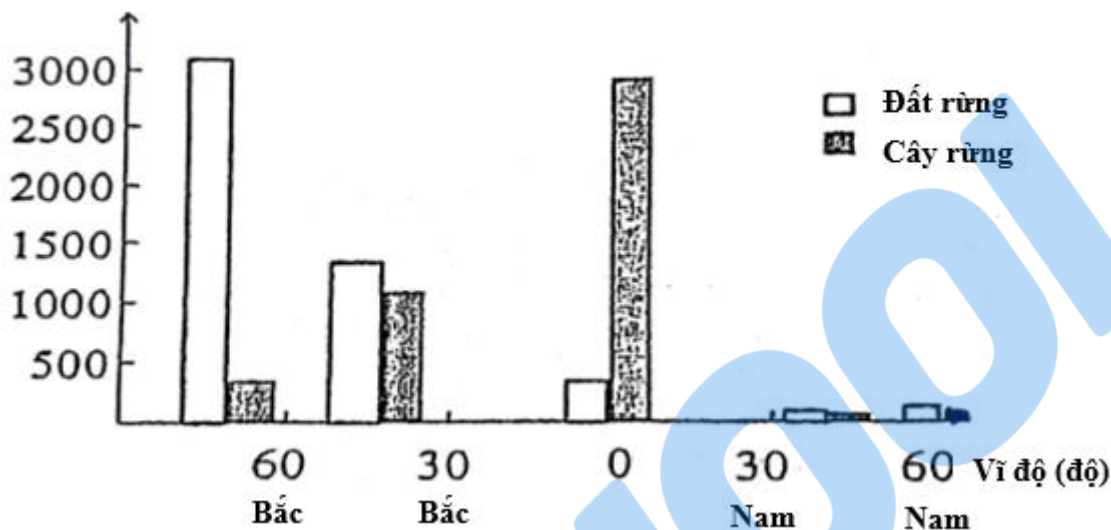
B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 120: Hình sau mô tả kết quả nghiên cứu trữ lượng carbon có trong đất rừng và cây rừng phân bố theo vĩ độ. Quan sát hình vẽ, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

Trữ lượng Cacbon (g/m²)



- Trữ lượng carbon trong đất rừng, cây rừng làm giảm trực tiếp lượng khí CO₂ trong khí quyển.
- Trữ lượng carbon trong đất rừng tỷ lệ thuận với trữ lượng carbon trong cây rừng ở các vĩ độ nghiên cứu.
- Khi đi từ xích đạo đến cực bắc, trữ lượng carbon trong cây rừng giảm dần nhưng trong đất rừng tăng dần.
- Phần lớn diện tích nam bán cầu là đại dương nên diện tích rừng rất thấp.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: B.

Câu 82: A.

Thủy tức thuộc ngành ruột khoang, có hệ thần kinh dạng lưới.

Câu 83: B.

Câu 84: B.

Câu 85: B.

Câu 86: C.

Tần số hoán vị gen thường không vượt quá 50%.

Câu 87: D.

Câu 88: A.

Phép lai AA x Aa cho đời con có 100% hạt vàng.

Câu 89: D.

Số loại kiểu hình khác nhau ở F_2 là 3^n .

Câu 90: C.

Câu 91: D.

Quá trình tiến hóa của sự sống trên Trái Đất trải qua các giai đoạn lần lượt là

Tiến hóa hóa học → Tiến hóa tiền sinh học → Tiến hóa sinh học

Câu 92: A.

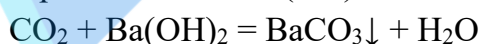
Cánh chim và cánh bướm là cơ quan tương tự vì cùng thực hiện chức năng nhưng khác nhau về nguồn gốc.

Câu 93: C.

Câu 94: B.

Câu 95: B.

- Khả năng hấp thụ CO_2 của $\text{Ba}(\text{OH})_2$:



* Giải thích:

- Bình II: có quá trình quang hợp → CO_2 giảm → $\text{BaCO}_3\downarrow$ ít nhất.

- Bình III: có quá trình hô hấp thải CO_2 → CO_2 tăng → $\text{BaCO}_3\downarrow$ nhiều nhất.

- Bình I: không quang hợp, không hô hấp → lượng $\text{BaCO}_3\downarrow$ trung bình.

Thứ tự lượng BaCO_3 kết tủa tăng dần trong các bình là II → I → III.

Câu 96: B. Có 2 phát biểu đúng là II và IV.

Câu 109: A.

Câu 110: C.

Câu 111: C.

Gen dài 2805 Å → có tổng số nucleotit là $N = \frac{L}{3,4} \times 2 = 1650 = 2A + 2G$

Tổng số liên kết hidro là $2074 = 2A + 3G$

Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2A + 2G = 2805 \\ 2A + 3G = 2074 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = T = 401 \\ G = X = 424 \end{cases}$

Gen bị đột biến điểm làm giảm 2 liên kết H → gen bị đột biến mất một cặp A-T

Vậy số nu của gen đột biến là

$A = T = 400$ và $G = X = 424$

Câu 112: B.

- Có 20 tế bào có cặp số 1 không phân li ở giảm phân I → kết thúc giảm phân I có 20 tế bào 5 NST kép.

- 20 tế bào này tham gia tiếp vào giảm phân II (diễn ra bình thường) để hình thành giao tử → kết thúc sẽ thu được số giao tử có 5 NST là :

$20 \times 2 = 40$ (giao tử)

- Sau giảm phân thu được số giao tử là: $2000 \times 4 = 8000$ (giao tử)

Vậy số giao tử có 5 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ là: $\frac{40}{8000} \times 100\% = 0.5\% \rightarrow$ B ĐÚNG.

Câu 113: B. Có 2 quy luật phù hợp với kết quả là I và II.

- Quy luật phân li độc lập.

Ví dụ: Ở đậu Hà Lan, A- hạt vàng, a- hạt xanh, B- vỏ hạt trơn, b- vỏ hạt nhăn

P: AaBb x Aabb → 3 vàng, trơn: 3 vàng, nhăn: 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn.

- Quy luật hoán vị gen với tần số $f=25\%$

- Ví dụ: Ở ruồi giấm, A- thân xám, a- thân đen, B- cánh dài, b- cánh ngắn

P: ♀ $\frac{AB}{ab}$ ($f=25\%$) x ♂ $\frac{ab}{ab} \rightarrow$ 3 xám, dài : 3 đen, ngắn : 1 xám, ngắn : 1 đen, dài.

- Quy luật tương tác gen bổ sung

Ví dụ: Ở gà, A-B- mào hình quả hồ đào; A-bb mào hình hoa hồng, aaB- mào hình hạt đậu, aabb mào hình lá. P: AaBb (mào hình quả hồ đào) x Aabb (mào hoa hồng) → 3 mào hình quả hồ đào: 3 mào hình hoa hồng: 1 mào hình hạt đậu: 1 mào hình lá.

Câu 114: B.

- Vì trong phép lai, số kiểu tổ hợp giao tử ở giới đực và giới cái bằng nhau → giới cái sẽ có tỉ lệ là: 6 cá thể mắt đỏ : 2 cá thể mắt trắng.

→ F₂ có 9 mắt đỏ : 7 mắt trắng → kết quả tương tác bổ sung → F₁ dị hợp tử 2 cặp gen.

Quy ước: A-B- mắt đỏ; A-bb, aaB-, aabb mắt trắng

- Ở F₂ tính trạng màu mắt phân bố không đồng đều ở hai giới → một trong hai cặp gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính X, không có alen trên NST Y.

P ♂ aaX^bY x ♀ AAX^BX^B

F₁: ♂ AaX^BY x ♀ aaX^bX^b

F_a: 1AaX^BX^b (1 cái mắt đỏ): 1AaX^bY; 1aaX^bY (2 đực mắt trắng): 1aaX^BX^b (1 đực mắt trắng) → B ĐÚNG.

Câu 115: D.

A: Da bình thường-a: bạch tạng

B: Nhìn màu bình thường- b: mù màu

- Kiểu gen của những người ở thế hệ I lần lượt là: AaX^BY , AaX^BX^B , AaX^BY , aaX^bX^b

- Kiểu gen của cặp vợ chồng ở thế hệ II lần lượt là:

Vợ ($1aaX^BX^B$: $1aaX^BX^b$) x chồng (AaX^BY)

Giao tử ($a=1$)($X^B=3/4, X^b=1/4$)

($A=1/2, a=1/2$)($X^B=1/2, Y=1/2$)

Xác suất để sinh 2 con không bị cả 2 bệnh:

- Trường hợp 1: $1/2aaX^BX^B$ x $AaX^BY \rightarrow A-B- = 1/2 \times \frac{1}{2} \times 1/2 \times 1/2 = 1/8$

- Trường hợp 2: $1/2aaX^BX^b$ x AaX^BY

$\rightarrow A-B- = 1/2 \times \frac{1}{2} \times (1/2 \times 3/4) \times (1/2 \times 3/4) = 9/128$

$\rightarrow$ Xác suất để sinh được 2 người con không bị bệnh: $1/8 + 9/128 = 25/128$

Câu 116: C. Có 3 phát biểu đúng là I và III và IV.

- Có 2 loài tham gia vào tất cả các chuỗi thức ăn LÀ A VÀ E $\rightarrow$ II SAI.

Câu 117: C. Có 3 phát biểu đúng là I; III; và IV.

- Ta có số lượng nu của ADN là: $N = \frac{2.1,02.10^7}{3,4} = 6.10^6$ Nu

- Ở vi khuẩn, số liên kết cộng hóa trị hình thành giữa các nucleotit trong ADN $= N = 6.10^6$ liên kết $\rightarrow$ IV ĐÚNG.

- $\begin{cases} \%A + \%G = 0,5 \\ \%A \cdot \%G = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \%A = 30\%, \%G = 20\% \\ \%A = 20\%, \%G = 30\% \end{cases} \rightarrow$ II SAI.

$\rightarrow$ Số lượng nu loại Timin của ADN là $T=A = (30.6.10^6):100 = 18.10^5 \rightarrow$ III ĐÚNG.

- Trường hợp 1:

+ $\%G = 20\% \rightarrow G = 20.6.10^6/100 = 12.10^5$ Nu

+ $H = N + G = 72.10^5$ liên kết

- Trường hợp 2:

+ $\%G = 30\% \rightarrow G = 30.6.10^6/100 = 18.10^5$ Nu

+ $H = N + G = 78.10^5$ liên kết $\rightarrow$ I ĐÚNG.

Câu 118: B. Có 2 nhận định đúng là I và III.

- P_{vc} : Lông trắng x lông trắng $\rightarrow F_1$: 1 cái lông trắng : 1 đực lông đen

$\rightarrow F_2 \approx 1$ đen : 3 trắng

$\rightarrow$ có hiện tượng tương tác bổ sung giữa các gen $\rightarrow$ I ĐÚNG.

Quy ước gen: A-B-: lông đen;

A-bb, aaBb, aabb: lông trắng.

- Tính trạng phân bố không đồng đều ở hai giới $\rightarrow$ gen quy định tính trạng màu lông nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y.

- Nếu con đực thuộc giới dị giao XY và con cái thuộc giới đồng giao XX thì con đực F_1 lông đen có KG $X^{AB}Y \rightarrow$ ở P con cái sẽ có KG $X^{AB}X^-$ lông đen $\rightarrow$ trái với đề bài $\rightarrow$ con cái có NST giới tính XY; con đực là XX.

- Mặt khác P_{vc} , F_1 có tỉ lệ 1:1, F_2 tính riêng ở giới cái con lông đen có tỉ lệ $4/400 = 0,01 \rightarrow$ xảy ra hoán vị gen ở con đực $F_1 \rightarrow$ Hai gen tương tác bổ sung cùng nằm trên NST X.

Tần số hoán vị gen: $f = 0,01 \times 2 = 0,02 = 2\% \rightarrow$ II SAI.

- Do tương tác bổ sung kiểu 9 : 7 và P_{vc} lông trắng, F_1 xuất hiện lông đen $\rightarrow$ P có thể có các KG: $X^{aB}X^{aB}$ x $X^{Ab}Y$ hoặc $X^{Ab}X^{Ab}$ x $X^{aB}Y$ đều cho kết quả như nhau.

- Sơ đồ lai:

$$\begin{array}{l} P_{t/c} \quad X^{AB}X^{AB}(\text{♂ lông trắng}) \quad \times \quad X^{Ab}Y(\text{♀ lông trắng}) \\ G: \quad X^{AB} \quad \quad \quad X^{Ab}, Y \\ F_1 \quad 1X^{Ab}X^{AB}(\text{♂ lông đen}) \quad : \quad 1X^{Ab}Y(\text{♀ lông trắng}) \rightarrow \text{IV SAI.} \\ F_1 \times F_1 \quad X^{Ab}X^{AB}(\text{lông đen}) \quad \times \quad X^{Ab}Y(\text{lông trắng}) \\ G: \quad X^{Ab} = X^{AB} = 0,49 \quad \quad \quad X^{AB} = Y = 0,5 \\ \quad \quad X^{AB} = X^{ab} = 0,01 \\ F_2: \quad 0,245 X^{Ab}X^{AB} : 0,245 X^{AB}X^{AB} : 0,245 X^{Ab}Y : 0,245 X^{AB}Y \\ \quad \quad 0,05 X^{AB}X^{AB} : 0,05 X^{AB}X^{ab} : 0,05 X^{AB}Y : 0,05 X^{ab}Y \rightarrow 5 \text{ KG quy định KH lông trắng} \rightarrow \end{array}$$

III ĐÚNG.

Tỉ lệ kiểu hình: 0,05 cái lông đen : 0,495 cái lông trắng : 0,25 đực lông đen : 0,25 đực lông trắng.

Câu 119: C. Có 3 nhận định đúng là II, III và IV.

- Gọi tỷ lệ kiểu gen của các cây thân thấp, hoa đỏ là $x a a B b$: $(1-x) a a B b$, vì kiểu gen của cây thân thấp là $a a$ nên ta chỉ xét locus B, b .

→ Tỷ lệ giao tử b trong các cây thân thấp, hoa đỏ P là: $(1-x)/2$.

Khi cho các cây thân thấp, hoa đỏ P giao phấn với thân thấp, hoa trắng ở đời con là $(1-x)/2 \times 1 = 12,5\% \rightarrow 1-x = 25\% \rightarrow x = 75\%$.

Tỷ lệ kiểu gen của các cây thân thấp, hoa đỏ P là: $0,75 a a B B : 0,25 a a B b \rightarrow \text{I SAI}$.

- Ta có tỷ lệ kiểu gen ở F_1 là: $0,875 a a B b : 0,125 a a b b$.

Ta có tần số alen ở thế hệ F_1 là: $B = 0,4375, b = 0,5625 \rightarrow B = 7/16, b = 9/16$

Cho F_1 giao phấn ngẫu nhiên thì tỷ lệ kiểu gen của quần thể F_1 tuân theo định luật Hác đi – Vanbéc: $49/256 a a B B : 126/256 a a B b : 81/256 a a b b \rightarrow \text{II ĐÚNG}$

Vậy tỷ lệ kiểu hình F_1 là: 175 thân thấp hoa đỏ: 81 thân thấp hoa trắng → III ĐÚNG.

- Tỷ lệ kiểu gen ở thế hệ P : $0,75 a a B B : 0,25 a a B b$.

→ Tần số tương đối của alen $B = 7/8, b = 1/8$.

- Khi cho các cây thân thấp, hoa đỏ ở P giao phấn ngẫu nhiên thì tần số kiểu hình thân thấp, hoa trắng ở thế hệ con là: $1/8 \times 1/8 = 1/64$.

→ Tần số kiểu hình thân thấp, hoa đỏ $= 1 - 1/64 = 63/64 \rightarrow \text{IV ĐÚNG}$

Câu 120: C. Có 3 kết luận đúng là I, III, IV.

I ĐÚNG: Trữ lượng carbon trong đất rừng, cây rừng làm giảm trực tiếp lượng khí CO_2 trong khí quyển qua 2 quá trình sau:

- Thực vật hấp thu CO_2 từ khí quyển, qua quá trình quang hợp CO_2 được chuyển thành carbon lấy 1 phần được sử dụng trong hoạt động sống, phần còn lại được tích lũy trong sinh khối, cây rừng là nguyên nhân làm giảm lượng carbon trong khí quyển.

II SAI: Trữ lượng carbon trong đất rừng tỷ lệ nghịch với trữ lượng carbon trong cây rừng ở các vĩ độ nghiên cứu.

III ĐÚNG: - Khi di chuyển từ xích đạo tới vùng cực, nhiệt độ, lượng mưa, số giờ nắng trong năm giảm dần, các nhân tố sinh thái này đều tác động làm giảm cường độ quang hợp của thực vật nên lượng chất hữu cơ tích lũy trong cây giảm.

- Các nhân tố sinh thái đó đồng thời cũng tác động lên sinh vật phân giải, làm giảm khả năng hoạt động của sinh vật phân giải nên lượng mùn hữu cơ còn lại trong đất rừng cao

- Khi di chuyển từ xích đạo đến vĩ độ 60 độ năm, lượng cacbon trong đất rừng cây rừng làm giảm hơn rất nhiều so với vĩ độ tương đương ở bán cầu Bắc.

IV ĐÚNG.