

Mã đề thi: 2021-T01

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Câu 81: Trong cơ thể thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là thành phần của prôtêin?

- A. Đồng. B. Nitơ. C. Kali D. Kẽm.

Câu 82: Loài động vật nào sau đây có hình thức hô hấp bằng mang?

- A. Cá quả. B. Chuột. C. Bò. D. Châu chấu.

Câu 83: Khi phân tích một axit nucleic, người ta thu được thành phần của nó có 20%A, 20%G, 40%X, 20%T. Axit nucleic này có nhiều khả năng nhất là

- A. ADN có cấu trúc dạng sợi đơn B. ADN có cấu trúc dạng sợi kép.
C. ARN có cấu trúc dạng sợi đơn D. ARN có cấu trúc dạng sợi kép.

Câu 84: Dạng đột biến nào sau đây thường gây chết hoặc làm giảm sức sống?

- A. Mất đoạn B. Lặp đoạn C. Chuyển đoạn nhỏ D. Đảo đoạn

Câu 85: Tế bào sinh dưỡng của một cơ thể bị đột biến có số lượng nhiễm sắc thể là $2n - 1$. Tên gọi của thể đột biến này là

- A. thể 3 nhiễm. B. thể tam bội. C. thể 1 nhiễm. D. thể khuyết nhiễm.

Câu 86: Ở Opêron Lac, nếu đột biến xảy ra ở vùng nào sẽ làm cho tất cả các gen cấu trúc không hoạt động tổng hợp prôtêin?

- A. Vùng khởi động P. B. Vùng vận hành O. C. Gen điều hòa R. D. Gen cấu trúc Z.

Câu 87: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên

- A. kiểu gen của cơ thể. B. các alen của kiểu gen.
C. các alen có hại trong quần thể. D. kiểu hình của cơ thể.

Câu 88: Trong số các kiểu gen được cho dưới đây, kiểu gen nào là kiểu gen đồng hợp?

- A. AaBB. B. AABB. C. AABb. D. AaBb.

Câu 89: Kiểu phân bố nào sau đây chỉ có trong quần xã sinh vật?

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

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

- A. Thằn lằn. B. Châu chấu. C. Báo. D. Bướm.

Câu 91: Đặc điểm nào **không** phải của sự di truyền ngoài nhân?

A. Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ, nghĩa là di truyền theo dòng mẹ.

B. Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

C. Nếu kết quả của phép lai thuận và nghịch khác nhau, con lai luôn có kiểu hình giống mẹ thì gen quy định tính trạng nghiên cứu nằm ở ngoài nhân.

D. Sự phân li kiểu hình ở đời con đối với các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định rất đơn giản.

Câu 92: Hệ tuần hòa của loài động vật nào sau đây có mao mạch?

- A. Trai. B. Cá chép. C. Ruồi giấm. D. Ốc sên.

Câu 93: Người ta tiến hành nuôi các hạt phấn của cây có kiểu gen AabbDDEeGg thành các dòng đơn bội, sau đó lưỡng bội hóa để tạo ra các dòng thuần chủng. Theo lí thuyết, quá trình này sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần có kiểu gen khác nhau

- A. 32. B. 5. C. 8. D. 16.

Câu 94: Quan sát số lượng cây ở trong một thể thực vật, người ta đếm được 1000 cây/m². Số liệu trên cho ta biết được đặc trưng nào của quần thể?

- A. Tỷ lệ đực/cái. B. Thành phần nhóm tuổi. C. Sự phân bố cá thể. D. Mật độ cá thể.

Câu 95: Cho chuỗi thức ăn: Lúa → Châu chấu → Nhái → Rắn → Diều hâu. Trong chuỗi thức ăn này, bậc dinh dưỡng bậc 3 là

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

Câu 96: Ở lúa, gen A quy định thân cao, a quy định thân thấp, B quy định hạt tròn, b quy định hạt dài. Phép lai cho đồng loạt thân cao, hạt tròn là

- A. AaBB × aabb. B. AABb × aabb. C. AAbb × aaBB. D. AABb × Aabb.

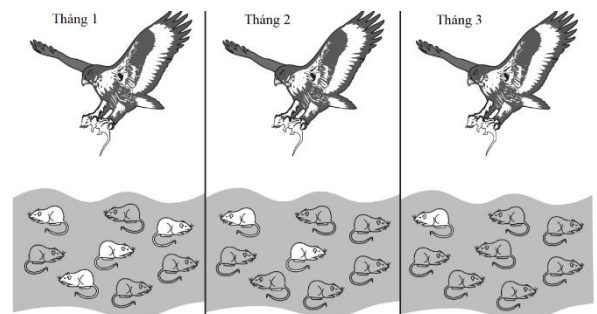
Câu 97: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào có thể làm phong phú vốn gen của quần thể?

- A. Chọn lọc tự nhiên. B. Tự phối. C. Di-nhập gen. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 98: Khi nói về đặc trưng cơ bản của quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các quần thể của cùng một loài thường có kích thước giống nhau.
 B. Tỷ lệ nhóm tuổi thường xuyên ổn định, không thay đổi theo điều kiện môi trường.
 C. Tỷ lệ giới tính thay đổi tùy thuộc vào từng loài, từng thời gian và điều kiện của môi trường sống.
 D. Mật độ cá thể của quần thể thường được duy trì ổn định, không thay đổi theo điều kiện của môi trường.

Câu 99: Hình vẽ dưới đây mô tả quá trình săn mồi của một con diều hâu trong 3 tháng ở một quần thể chuột. Sự thay đổi trong quần thể chuột có thể được giải thích hợp lý bằng



- A. phiêu bạt di truyền.
 B. đột biến gen.
 C. chọn lọc tự nhiên.
 D. giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 100: Phát biểu nào sau đây về nhiễm sắc thể giới tính là đúng?

- A. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục, không tồn tại trong tế bào xôma.
 B. Trên nhiễm sắc thể giới tính, ngoài các gen quy định tính đực, cái còn có các gen quy định các tính trạng thường.
 C. Ở tất cả các loài động vật, cá thể cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính XX, cá thể đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính XY.
 D. Ở tất cả các loài động vật, nhiễm sắc thể giới tính chỉ gồm một cặp tương đồng, giống nhau giữa giới đực và giới cái.

Câu 101: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Mọi biến dị trong quần thể đều là nguyên liệu của quá trình tiến hóa.
 B. Các quần thể sinh vật chỉ chịu tác động của chọn lọc tự nhiên khi điều kiện sống thay đổi.
 C. Những quần thể cùng loài sống cách li với nhau về mặt địa lí mặc dù không có tác động của các nhân tố tiến hóa vẫn có thể dẫn đến hình thành loài mới.
 D. Khi các quần thể khác nhau cùng sống trong một khu vực địa lí, các cá thể của chúng giao phối với nhau sinh con lai bất thụ thì có thể xem đây là dấu hiệu của cách li sinh sản.

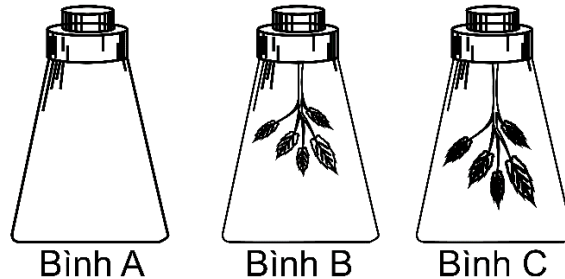
Câu 102: Khi nói về thành phần hữu sinh trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tất cả nấm đều là sinh vật phân giải.
 B. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối lớn hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.

C. Tất cả các loài động vật ăn thịt thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.

D. Vi sinh vật tự dưỡng được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.

Câu 103: Một học sinh đã thực hiện một thí nghiệm như sau: chuẩn bị 3 bình thủy tinh có nút kín A, B và C. Bình B và C có treo hai cành cây có diện tích lá lần lượt là 40 cm² và 60 cm². Bình B và C chiếu sáng trong 30 phút. Sau đó lấy các cành cây ra và cho vào các bình A, B và C mỗi bình một lượng Ba(OH)₂ như nhau, lắc đều sao cho khí CO₂ trong bình hấp thụ hết. Trong số các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?



I. Sau 30 phút chiếu sáng, hàm lượng CO₂ trong bình A là cao nhất.

II. Sau 30 phút chiếu sáng, hàm lượng CO₂ trong bình B cao hơn bình C.

III. Sau khi hấp thụ CO₂ thì hàm lượng Ba(OH)₂ còn dư trong bình B là ít nhất.

IV. Có thể thay thế dung dịch Ba(OH)₂ trong thí nghiệm bằng dung dịch nước vôi trong.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 104: Một quần thể thực vật giao phấn 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 0,2. Theo lý thuyết, tần số kiểu gen AA của quần thể này là

A. 0,04.

B. 0,16.

C. 0,64.

D. 0,36.

Câu 105: Giả sử có một đột biến lặn ở một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Ở một phép lai, trong số các loại giao tử đực thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 15%; trong số các giao tử cái thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 20%. Theo lý thuyết, trong số các cá thể mang gen đột biến ở đời con, thể đột biến có tỉ lệ:

A. 4/25 .

B. 8/25.

C. 3/32.

D. 3/100.

Câu 106: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về hô hấp ở thực vật?

I. Ở thực vật C₃, hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm của quang hợp.

II. Nồng độ CO₂ cao sẽ ức chế hô hấp ở thực vật.

III. Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể.

IV. Hô hấp hiếu khí diễn ra mạnh trong hạt đang nảy mầm.

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 107: Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể 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. Loại giao tử có 6 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ:

A. 99%.

B. 40%.

C. 80%.

D. 49,5%.

Câu 108: Khi nói về hô hấp hiếu khí của thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu không có O₂ thì không xảy ra hô hấp hiếu khí.

II. Quá trình hô hấp hiếu khí luôn tạo ra ATP và nhiệt năng.

III. Phân tử O₂ tham gia vào giai đoạn cuối cùng của toàn bộ quá trình hô hấp.

IV. Quá trình hô hấp hiếu khí chỉ diễn ra ở bào quan ti thể.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 109: Từ kết quả thí nghiệm của phép lai hai (hoặc nhiều) cặp tính trạng Mendel cho thấy rằng: Khi lai cặp bố, mẹ thuần chủng khác nhau về hai (hoặc nhiều) cặp tính trạng tương phản, di truyền độc lập với nhau, thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F₂ bằng

A. tổng xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

B. thương xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

C. hiệu xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

D. tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

Câu 110: Phát biểu nào sau đây là không đúng về hiện tượng liên kết gen hoàn toàn?

A. Liên kết gen hoàn toàn làm tăng sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

B. Liên kết gen hoàn toàn hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

C. Số lượng nhóm gen liên kết của một loài thường bằng số lượng nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài đó.

D. Các gen trên cùng một nhiễm sắc thể di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.

Câu 111: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về nguyên tắc và cơ chế trong nhân đôi ADN?

I. Khi ADN nhân đôi, các nuclêôtit tự do của môi trường nội bào liên kết với các nuclêôtit trên mỗi mạch làm khuôn của ADN mẹ theo nguyên tắc bổ sung: A với T và ngược lại, G với X và ngược lại.

II. Mỗi ADN con sinh ra có 1 mạch là của ADN mẹ làm khuôn, còn 1 mạch mới được hình thành.

III. Nguyên tắc bán bảo tồn trong cơ chế nhân đôi ADN là nguyên tắc giữ lại 1 nửa còn 1 nửa kia thì nhân đôi.

IV. Quá trình tổng hợp mạch mới được kéo dài theo chiều $5' \rightarrow 3'$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 112: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Phép lai $AaX^B X^b \times AaX^B Y$ cho đời con có bao nhiêu loại kiểu gen, bao nhiêu loại kiểu hình?

A. 12 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình

B. 12 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

C. 8 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình.

D. 10 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình.

Câu 113: Màu sắc lông thỏ do một gen có 4 alen A_1, A_2, A_3, A_4 nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trong đó A_1 quy định màu lông xám, A_2 quy định lông sọc, A_3 quy định lông màu vàng, A_4 quy định lông màu trắng. Thực hiện các phép lai thu được kết quả như sau:

- **Phép lai 1:** Thỏ lông sọc lai với thỏ lông vàng, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 25% thỏ lông xám nhạt : 25% thỏ lông sọc : 25% thỏ lông vàng : 25% thỏ lông trắng.

- **Phép lai 2:** Thỏ lông sọc lai với thỏ lông xám, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 50% thỏ lông xám : 25% thỏ lông sọc : 25% thỏ lông trắng

- **Phép lai 3:** Thỏ lông xám lai với thỏ lông vàng, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 50% thỏ lông xám : 50% thỏ lông vàng.

Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Thứ tự quan hệ trội lặn là xám trội hoàn toàn so với sọc, sọc trội hoàn toàn so với vàng, vàng trội hoàn toàn so với trắng.

II. Kiểu hình lông xám được quy định bởi nhiều kiểu gen nhất.

III. Tối đa có 10 kiểu gen quy định màu lông thỏ.

IV. Có 2 kiểu gen quy định lông xám nhạt.

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 114: Ở 1 loài thực vật, xét 2 gen, mỗi gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn. Biết rằng 2 gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Alen A đột biến thành alen a, alen b đột biến thành alen B. Trong quần thể của loài trên, xét các 5 cơ thể có kiểu gen như sau: AABb; AAbb; AaBb; aaBB; Aabb.

I. Có 3 thể đột biến.

II. Số kiểu gen đột biến là 4.

III. Số kiểu gen thuần chủng bình thường là 1.

IV. Có 3 cơ thể có thể tạo ra 50% giao tử bình thường và 50% giao tử đột biến.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 115: Ở một loài thực vật, xét 2 cặp tính trạng tương phản do 2 cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể thường quy định, trong đó alen A quy định thân cao là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen

B quy định hoa tím là trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Cho 2 cây X và Y lần lượt thụ phấn cho cây Z và T thu được thế hệ F₁. Tổng số kiểu tổ hợp giao tử sinh ra từ các phép lai là 15. Biết rằng tổng số kiểu tổ hợp giao tử sinh ra từ phép lai giữa cây X với 2 cây Z, T gấp 4 lần tổng số kiểu tổ hợp giao tử sinh ra từ phép lai giữa cây Y với 2 cây Z, T và số loại giao tử của cây Z nhiều hơn số loại giao tử từ cây T. Tính theo lý thuyết, trong số các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Cây X chỉ có 1 kiểu gen.

II. Cây Y có tối đa 4 kiểu gen.

III. Có tối đa 4 phép lai giữa cây X và cây Z.

IV. Có tối đa 16 phép lai giữa cây Y và cây T.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 116: Phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab} X^D X^d$ × ♂ $\frac{AB}{ab} X^D Y$ thu được F₁. Trong tổng số cá thể ở F₁, số cá thể đực có kiểu

hình trội về cả ba tính trạng chiếm 16,5%. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn; không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F₁ có 36 loại kiểu gen.

II. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 40 cM.

III. F₁ có 8,5% số cá thể cái dị hợp tử về 3 cặp gen.

IV. F₁ có 40% số cá thể đực có kiểu hình lặn về 3 tính trạng.

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 117: Một cơ thể đực mang kiểu gen $Aa \frac{Bd}{bD}$. Nếu trong quá trình giảm phân tạo giao tử, một số tế bào

sinh tinh bị rối loạn phân li ở cặp NST mang 2 cặp alen B, b, D, d trong lần giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường thì theo lý thuyết, số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra từ cơ thể này là bao nhiêu? (biết rằng các gen trên cùng một NST liên kết hoàn toàn).

A. 10.

B. 12.

C. 8.

D. 16.

Câu 118: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) dị hợp tử về 3 cặp gen trên lai phân tích, thu được F_a có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 7% cây thân cao, hoa đỏ; 18% cây thân cao, hoa trắng; 32% cây thân thấp, hoa trắng; 43% cây thân thấp, hoa đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?

I. Kiểu gen của (P) là $\frac{AB}{ab} Dd$.

II. Ở F_a có 8 loại kiểu gen.

III. Cho (P) tự thụ phấn, theo lý thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%.

IV. Cho (P) tự thụ phấn, theo lý thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 119: Ở một giống cây trồng ngắn ngày, tính trạng mùi vị quả do một gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn quy định: A quy định quả ngọt, a quy định quả chua. Do thụ phấn nhờ côn trùng qua nhiều thế hệ đã hình thành một quần thể (P) đạt trạng thái cân bằng di truyền với các cây mang kiểu gen dị hợp có tỷ lệ cao nhất. Mục đích của người nông dân là nhanh chóng tạo ra quần thể cho cây quả ngọt chiếm đa số và tỉ lệ cây quả chua dưới 6%, người ta chỉ thu hạt của cây quả ngọt để gieo trồng. Sau đó tiến hành can thiệp bằng cách thu hạt phấn từng cây và thụ phấn cho chính cây đó, loại bỏ sự thụ phấn nhờ côn trùng. Giả sử không xảy ra đột biến, khả năng nảy mầm của các kiểu gen là như nhau. Theo lý thuyết, tính từ quần thể (P) đến thế hệ gần nhất là thế hệ thứ mấy thì người nông dân sẽ đạt được mục đích nói trên?

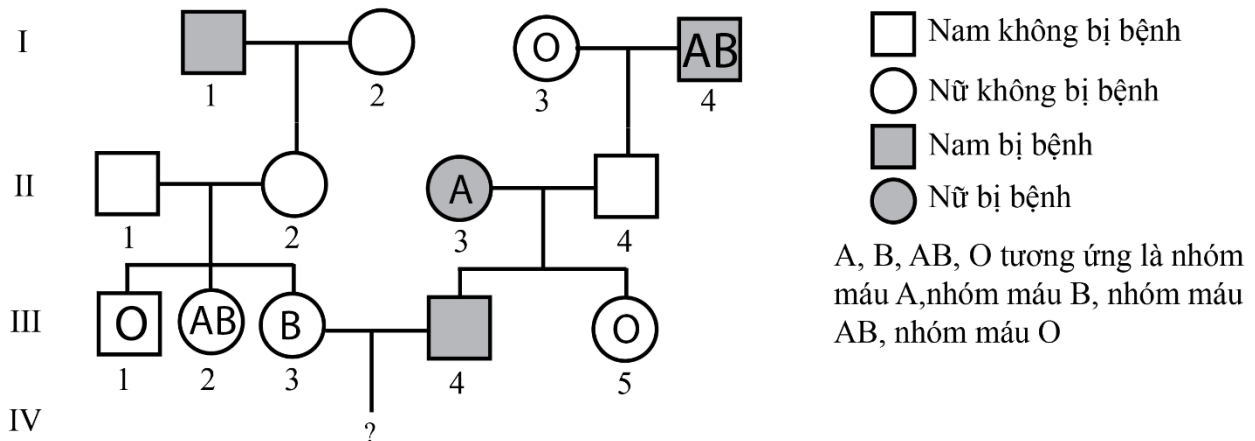
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 120: Ở người gen quy định nhóm máu có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường, trong đó kiểu gen $I^A I^A$ và $I^A I^O$ đều quy định nhóm máu A; kiểu gen $I^B I^B$ và $I^B I^O$ đều quy định nhóm máu B; kiểu gen $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB; kiểu gen $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Bệnh mù màu do một gen có 2 alen quy định, trội hoàn toàn và nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X. Cho sơ đồ phả hệ



Biết rằng không phát sinh đột biến mới ở tất cả mọi người trong phả hệ. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Xác định được tối đa kiểu gen của 4 người trong phả hệ.
 - II. III_1 và III_5 có kiểu gen giống nhau.
 - III. II_2 và II_4 có thể có nhóm máu A hoặc B.
 - IV. Cặp vợ chồng $III_3 - III_4$ sinh con nhóm máu O và không bị bệnh với xác suất $3/16$
- A. 1** **B. 2** **C. 4** **D. 3**

----- HẾT -----

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

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 81: Chọn đáp án B.

Câu 82: Chọn đáp án A.

	Hô hấp qua bề mặt cơ thể	Hô hấp bằng mang	Hô hấp bằng hệ thống ống khí	Hô hấp bằng phổi	Vừa hô hấp bằng phổi, vừa hô hấp bằng da
Đại diện	Động vật đơn bào và đa bào có tổ chức thấp (ruột khoang, giun tròn, giun dẹp)	Cá, thân mềm, chân khớp	Côn trùng	Bò sát, chim, thú	Lưỡng cư
Ví dụ	Giun đất, Sán lá gan, Sán lợn..	Trai, Ốc, Tôm, Cua.	Châu chấu, cào cào.	Rắn, thằn lằn, cá sấu, chim sẻ, chim đại bàng, chim ó, hổ, trâu, bò, dê, gà,	Ếch, nhái

				lợn	
--	--	--	--	-----	--

Câu 83: Chọn đáp án A.

Câu 84: Chọn đáp án A.

Câu 85: Chọn đáp án C.

Câu 86: Chọn đáp án A.

- Gen sẽ mất khả năng tổng hợp prôtêin khi gen không thể tiến hành phiên mã nếu không có hoặc đột biến xảy ra ở vùng khởi động P → A đúng.

- Gen sẽ phiên mã liên tục mà không chịu sự kiểm soát của tế bào nếu đột biến xảy ra ở vùng vận hành O hoặc gen điều hòa (không thuộc opêron) hoặc gen cấu trúc (chỉ làm thay đổi cấu trúc của phân tử prôtêin) B, C và D sai.

Câu 87: Chọn đáp án D

Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình của cơ thể, gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen và tần số alen của quần thể theo một hướng xác định.

Câu 88: Chọn đáp án B.

Câu 89: Chọn đáp án C

A sai. Vì phân bố đều là sự phân bố các cá thể trong quần thể

B sai. Vì phân bố theo nhóm là sự phân bố các cá thể trong quần thể (là kiểu phân bố phổ biến nhất).

C đúng. Vì phân bố theo chiều thẳng đứng và phân bố theo mặt phẳng ngang là kiểu phân bố của các loài trong quần xã.

D sai. Vì phân bố ngẫu nhiên là sự phân bố các cá thể trong quần thể.

Câu 90: Chọn đáp án C.

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 D

Sự phân li kiểu hình ở đời con đối với các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định rất phức tạp do một tế bào có chứa rất nhiều ti thể và lục lạp; một ti thể và lục lạp lại chứa rất nhiều phân tử ADN nên một gen trong ti thể và lục lạp thường chứa rất nhiều bản sao. Các bản sao của cùng một gen có thể bị đột biến khác nhau nên một cá thể thường chứa rất nhiều alen khác nhau của cùng một gen và trong cùng một tế bào, các ti thể khác nhau có thể chứa các alen khác nhau và các mô khác nhau có thể chứa các alen khác nhau.

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)	Giun đốt, Cá	Mực ống, bạch tuộc , lưỡng cư, bò sát, chim, thú
Ví dụ	Nghêu, Sò, Ốc, Hến, 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, diều hâu, hổ, sư tử, cá voi, cá heo.

Câu 93: Chọn đáp án C

– Cơ thể AabbDDEeGg có 3 cặp gen dị hợp nên sẽ tạo ra 8 loại giao tử. Mỗi loại giao tử sẽ tạo ra 1 dòng tế bào đơn bội.

– Khi lưỡng bội hóa các dòng đơn bội thì mỗi dòng đơn bội sẽ tạo ra 1 dòng thuần chủng. → số dòng thuần chủng = số dòng đơn bội.

– Có 8 dòng thuần chủng.

Câu 94: Chọn đáp án D.

Câu 95: Chọn đáp án C.

Câu 96: Chọn đáp án C.

Phép lai AAbb × aaBB luôn cho đời con đồng loạt thân cao, hạt tròn

Câu 97: Chọn đáp án C.

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				
Đột biến	Làm thay đổi	Làm thay đổi	x		x	Phong phú
Di nhập gen			x		x	Nghèo nàn/ phong phú
CLTN				x		Nghèo nàn
Các yếu tố ngẫu nhiên			x			Nghèo nàn
Giao phối không ngẫu nhiên	Không làm thay đổi	Làm thay đổi tần số kiểu gen theo hướng: + Di hợp giảm dần qua các thế hệ. + Đồng hợp tăng dần qua các thế hệ	x			Nghèo nàn

Câu 98: Chọn đáp án C

Xét các phát biểu của đề bài:

A sai. Các quần thể khác nhau của cùng 1 loài thường có kích thước khác nhau.

B sai. Quần thể có các nhóm tuổi đặc trưng nhưng thành phần nhóm tuổi của quần thể luôn thay đổi tùy thuộc vào từng loài và điều kiện sống của môi trường.

C đúng.

D sai. Mật độ cá thể trong quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, năm hoặc tùy theo điều kiện của môi trường sống

Câu 99: Chọn đáp án C.

Câu 100: Chọn đáp án B

Trên các NST giới tính, ngoài các gen quy định tính đực, cái, còn có các gen quy định tính trạng thường. NST X có nhiều gen quy định tính trạng thường hơn NST Y. → Đáp án B

Câu 101: Chọn đáp án D

Xét các phát biểu của đề bài:

-A sai vì thường biến không được coi là nguyên liệu của quá trình tiến hóa.

-B sai vì ngay cả khi môi trường sống không thay đổi thì quần thể vẫn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

-C sai vì điều kiện địa lý chỉ là nguyên nhân gián tiếp dẫn đến sự sai khác trên cơ thể sinh vật dẫn đến hình thành loài mới, nguyên nhân trực tiếp là các nhân tố tiến hóa. Do vậy khi không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì không dẫn đến sự hình thành loài mới.

Câu 102: Chọn đáp án D.

A sai. Vì có một số loài nằm sống kí sinh.

B sai. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối nhỏ hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.

C sai. Các loài động vật ăn thịt khác nhau thường được xếp vào cùng một bậc dinh dưỡng hoặc những bậc dinh dưỡng khác nhau.

Câu 103: Chọn đáp án C.

Sau 30 phút chiếu sáng, thì cành cây trong hai bình B và C sẽ quang hợp. Dựa vào phương trình tổng quát của quang hợp như sau: $CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2 + H_2O$; ta nhận thấy quang hợp hấp thụ CO_2 có trong mỗi bình thủy tinh.

Do diện tích lá ở bình B > diện tích lá ở bình C \rightarrow lượng CO_2 cần cho quang hợp ở bình B < bình C. Bình A hàm lượng CO_2 không đổi.

\rightarrow Sau 30 phút chiếu sáng, hàm lượng CO_2 trong ba bình theo thứ tự từ nhiều đến ít là: A, B, C.

I đúng.

II đúng.

Sử dụng $Ba(OH)_2$ để hấp thụ lượng CO_2 còn dư trong mỗi bình theo PTHH: $Ba(OH)_2 + CO_2 \rightarrow BaCO_3$ (kết tủa) + H_2O

Lượng CO_2 còn lại sau 30 phút chiếu sáng	Bình A > Bình B > Bình C
Lượng $Ba(OH)_2$ dùng để hấp thụ CO_2	Bình A > Bình B > Bình C
Lượng $Ba(OH)_2$ dư sau khi hấp thụ CO_2	Bình A < Bình B < Bình C

III sai. Hàm lượng $Ba(OH)_2$ dư sau khi hấp thụ CO_2 ở bình A là thấp nhất.

IV đúng. Có thể thay thế bằng dung dịch $Ca(OH)_2$ vì phản ứng tạo kết tủa tương tự nhau.

$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3$ (kết tủa) + H_2O

Câu 104: Chọn đáp án A.

Câu 105: Chọn đáp án D.

Thể đột biến là cơ thể mang gen đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình

Giả sử A- bình thường ; a – đột biến

Giao tử đực: 0,85A:0,15a

Giao tử cái: 0,8A:0,2a

Thể đột biến: $0,15 \times 0,2 = 0,03$

Câu 106: Chọn đáp án B.

Cả 4 phát biểu đều đúng về hô hấp ở thực vật.

Câu 107: Chọn đáp án A.

Tỷ lệ số tế bào giảm phân bị rối loạn phân ly là $\frac{20}{2000} = 1\%$

Giao tử bình thường có 6NST, 99% tế bào giảm phân bình thường tạo các giao tử bình thường

Câu 108: Chọn đáp án D.

I đúng. Hô hấp hiếu khí bắt buộc diễn ra trong điều kiện có khí oxi.

II đúng. Hô hấp hiếu khí tạo được khoảng 32-36 ATP.

III đúng. O_2 là chất nhận điện tử cuối cùng để tạo thành nước.

IV đúng.

Câu 109: Chọn đáp án D

Từ kết quả thí nghiệm của phép lai hai hoặc nhiều cặp tính trạng, Mendel cho thấy rằng : khi lai hai cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về hai hay nhiều cặp tính trạng tương phản di truyền độc lập với nhau thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F2 bằng tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

Câu 110: Chọn đáp án B

Các gen trên cùng một NST di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.

Số lượng nhóm gen liên kết của một loài thường bằng số NST trong bộ NST đơn bội của loài đó.

Liên kết gen làm hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

Câu 111: Chọn đáp án A.

I đúng.

II đúng. Đây là nguyên tắc bán bảo toàn.

III sai. Nguyên tắc bán bảo tồn: trong mỗi phân tử ADN con có 1 mạch của ADN mẹ và 1 mạch mới tổng hợp.

IV sai. chiều của quá trình tổng hợp mạch mới là 3'-5' (vì mạch mới có chiều 5' -3')

Câu 112: Chọn đáp án A.

Phép lai: $AaX^B X^b \times AaX^B Y = (Aa \times Aa)(X^B X^b \times X^B Y)$.

$Aa \times Aa \rightarrow 1AA : 2Aa : 1aa$. Số loại kiểu gen: 3, số loại kiểu hình: 2.

Phép lai: $X^B X^b \times X^B Y \rightarrow 1X^B X^B : 1 X^B X^b : X^B Y : 1X^b Y$.

Số loại kiểu gen: 4. Số loại kiểu hình: 3.

(giới XX có 1 loại kiểu hình, giới XY có 2 loại kiểu hình)

\rightarrow Số loại kiểu gen là $3 \times 4 = 12$. Số loại kiểu hình là $2 \times 3 = 6$.

Câu 113: Chọn đáp án D.

Xét

+ Phép lai 2: sọc \times xám \rightarrow 1sọc: 2xám:1 trắng \rightarrow xám > sọc > trắng

+ Phép lai 1: sọc \times vàng \rightarrow 1 sọc:1 xám nhạt: 1 vàng : 1 trắng \rightarrow kiểu hình xám nhạt là kiểu hình trung gian giữa sọc và vàng \rightarrow sọc trội không hoàn toàn so với vàng

Thứ tự trội lặn: $A_1 > A_2 = A_3 > A_4 \rightarrow$ **I sai**

Kiểu gen P của các phép lai:

PL 1: $A_2 A_4 \times A_3 A_4 \rightarrow A_2 A_3$ (xám nhạt): $A_2 A_4$ (sọc): $A_3 A_4$ (vàng): $A_4 A_4$ (trắng)

PL2: $A_2 A_4 \times A_1 A_4 \rightarrow A_1 A_4$: $A_1 A_2$ (2 xám): $A_2 A_4$ (sọc): $A_4 A_4$ (trắng)

PL3: $A_1 A_3 \times A_3 A_3 \rightarrow A_1 A_3$ (xám) : $1A_3 A_3$ (vàng)

II đúng

III đúng, 1 gen có 4 alen, số kiểu gen tối đa là $C_4^2 + 4 = 10$

IV sai, xám nhạt chỉ có kiểu gen $A_2 A_3$ (xám nhạt)

Câu 114: Chọn đáp án C.

I ĐÚNG. Thể đột biến là cá thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình. A bị đột biến thành a \rightarrow thể đột biến là aa, b bị đột biến thành B \rightarrow thể đột biến là BB hoặc Bb.

\Rightarrow Thể đột biến về 2 cặp gen trên khi mang ít nhất một thể đột biến của một cặp trong 2 cặp trên.

\Rightarrow 3 thể đột biến là AABb, AaBb, aaBB.

II ĐÚNG. Kiểu gen đột biến bao gồm cá thể có kiểu gen mang alen đột biến nhưng chưa biểu hiện kiểu hình và thể đột biến. Ngoài 3 kiểu gen đột biến của thể đột biến trên còn có 1 kiểu gen đột biến là Aabb.

III ĐÚNG. Có 1 kiểu gen thuần chủng bình thường là AAbb.

IV SAI. Có 2 cơ thể có thể tạo ra 50% giao tử bình thường và 50% giao tử đột biến là AABb; Aabb.

Câu 115: Chọn đáp án D.

Tất cả các phát biểu đều đúng.

Nhận xét: 15 tổ hợp = $8 + 4 + 2 + 1$

$XxZ=8$ tổ hợp \rightarrow

$XxT=4$ tổ hợp \rightarrow X tạo 4 giao tử

$YxZ=2$ tổ hợp \rightarrow Z tạo 2 tổ hợp

$YxT=1$ tổ hợp \rightarrow Y và T đều đồng hợp

Kiểu gen của các cá thể có thể có là:

X: AaBb

Y: AABB, AAbb, aaBB, aabb.

Z: AaBB, AABb, Aabb, aaBb.

T: AABB, AAbb, aaBB, aabb.

Xét các phát biểu đề bài:

I đúng.

II đúng.

III đúng. AaBb x (AaBB, AABb, Aabb, aaBb) → 4 phép lai.

IV đúng. Y-cây đực (AABB, AAbb, aaBB, aabb) x T-cây cái (AABB, AAbb, aaBB, aabb)

Câu 116: Chọn đáp án C

$$P: \varnothing \frac{AB}{ab} X^D X^d \times \sigma \frac{AB}{ab} X^D Y$$

- $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới → tạo 10 kiểu gen ở đời con

- $X^D X^d \times X^D Y$ → cho 4 loại kiểu gen

Vậy phép lai P cho đời con số kiểu gen là: $10 \cdot 4 = 40 \rightarrow$ I sai

- Trong tổng số cá thể ở F₁, số cá thể đực có kiểu hình trội về cả ba tính trạng chiếm 16,5%, ta có

$$(A-, B-) X^D Y = 16,5\% \rightarrow (A-, B-) = 16,5\% : 25\% = 66\% \rightarrow \frac{ab}{ab} = 66\% - 50\% = 16\%$$

Phân tích: $16\% \frac{ab}{ab} = 40\% \underline{ab} \times 40\% \underline{ab}$ (giao tử $\underline{ab} = 40\% > 25\%$ vậy đây là giao tử liên kết → giao tử hoán vị = $50\% - 40\% = 10\%$) → tần số hoán vị gen $f = 10 \cdot 2 = 20\% \rightarrow$ II sai

- P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ ($f = 20\%$ xảy ra ở cả 2 giới)

$$\text{Gp: } \begin{array}{l} \underline{AB} = \underline{ab} = 40\% \quad \underline{AB} = \underline{ab} = 40\% \\ \underline{Ab} = \underline{aB} = 10\% \quad \underline{Ab} = \underline{aB} = 10\% \end{array}$$

$$F_1: \text{Cá thể cái dị hợp 3 cặp gen là: } \left(\frac{AB}{ab} X^D X^d + \frac{Ab}{aB} X^D X^d \right)$$

$$= (40\% \cdot 40\% \cdot 2 + 10\% \cdot 10\% \cdot 2) \cdot 25\% = 8,5\% \rightarrow \text{III đúng}$$

- F₁ số cá thể đực có kiểu hình lặn về 3 tính trạng $\left(\frac{ab}{ab} \right) \cdot X^d Y = 16\% \cdot 25\% = 4\% \rightarrow$ IV sai

Vậy có một phát biểu đúng

Câu 117: Chọn đáp án C.

Ta xét hai trường hợp:

- Các tế bào liên kết gen hoàn toàn và giảm phân bình thường có thể tạo ra 4 loại giao tử là : $\underline{ABd}; \underline{aBd}; \underline{AbD}; \underline{abD}$

- Các tế bào liên kết gen hoàn toàn và giảm phân bị rối loạn phân li ở cặp NST mang 2 cặp alen B, b, D, d trong lần giảm phân I có thể tạo ra 4 loại giao tử là: $A \frac{Bd}{bD}; a \frac{Bd}{bD}; A; a$

Xét tổng cả hai trường hợp thì số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là: $4 + 4 = 8$

* **Lưu ý:** nếu cặp NST Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường tạo 2 loại giao tử: $Aa(n+1); O(n-1)$

Câu 118: Chọn đáp án D

A: đỏ >> a: trắng

Tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập.

$$P: (Aa, Bb, Dd) \times (aa, bb, dd)$$

F_a: 7% cây thân cao, hoa đỏ: 18% cây thân cao, hoa trắng: 32% cây thân thấp, hoa trắng: 43% cây thân thấp, hoa đỏ.

* Xét riêng từng cặp tính trạng ta có

- Cao/thấp = 1:3 → tính trạng chiều cao cây bị chi phối bởi quy luật tương tác gen kiểu bổ trợ 9:7

Quy ước: B-D- : cao; (B-dd; bbD-; bbdd) : thấp

- Đỏ/trắng = 1:1

* Xét tỉ lệ chung 2 cặp tính trạng của đề bài ta thấy: $(7:18:32:43) \neq (1:3)(1:1) \rightarrow$ có hiện tượng liên kết gen không hoàn toàn (vì nếu liên kết gen hoàn toàn thì kết quả của phép lai phân tích phải là 1: 1: 1: 1).

* Vì là tương tác bổ sung nên vai trò của B và D là như nhau nên ta giả sử A liên kết với B

- Tỉ lệ cây cao - trắng ở đời con là: $\frac{18}{7+18+32+43} = 0,18$ hay

$(aa, Bb, Dd) = 0,18 \rightarrow (aa, Bb) = 0,18:0,5 = 0,36 \rightarrow aB = 0,36:1 = 0,36$ (vì lai phân tích nên đồng hợp tử lặn cho 1 loại giao tử)

$\rightarrow aB = 0,36 > 0,25 \rightarrow$ giao tử aB là giao tử liên kết \rightarrow kiểu gen của P là dị hợp tử chéo: $\frac{Ab}{aB} Dd$ hoặc

$\frac{Ad}{aD} Bb$

* Xét các kết luận trên ta có:

- (1) Kiểu gen của (P) là $\frac{AB}{ab} Dd \rightarrow$ sai vì kiểu gen của P là: $\frac{Ab}{aB} Dd$

- (2) Ở F_1 có 8 loại kiểu gen \rightarrow đúng vì P: $\frac{Ab}{aB} Dd$ liên kết gen không hoàn toàn cho 8 loại giao tử, mà lai phân tích thì cơ thể đồng hợp tử lặn chỉ cho 1 loại giao tử nên kết hợp lại ta được F_1 có 8 loại kiểu gen.

- (3) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49% \rightarrow đúng. Ta có sơ đồ lai

P: $\frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd$

+ $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ ($\underline{aB} = 0,36 \rightarrow \underline{ab} = 0,14$) $\rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,14.0,14 = 0,0196$

+ $Dd \times Dd \rightarrow \frac{1}{4} DD : \frac{2}{4} Dd : \frac{1}{4} dd \rightarrow \frac{ab}{ab} dd = 0,0196.0,25 = 0,49\%$

- (4) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình \rightarrow sai

P: $\frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd$

+ $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow$ tối đa 10 loại kiểu gen

+ $Dd \times Dd \rightarrow 1DD : 2Dd : 1dd \rightarrow$ tối đa 3 loại kiểu gen

\rightarrow vậy P cho tối đa: $10.3 = 30$ kiểu gen và 4 kiểu hình

Vậy chỉ có 2 phương án đúng là: III, II.

Câu 119: Chọn đáp án C.

Quần thể tự thụ phấn có cấu trúc di truyền: $xAA:yAa:zaa$ sau n thế hệ tự thụ phấn có cấu trúc di truyền

$$x + \frac{y(1-1/2^n)}{2} AA : \frac{y}{2^n} Aa : z + \frac{y(1-1/2^n)}{2} aa$$

Cách giải:

A- quả ngọt; a- quả chua

Quần thể P đạt cân bằng di truyền mà tỷ lệ dị hợp đạt cao nhất \rightarrow cấu trúc di truyền của P là $0,25AA:0,5Aa:0,25aa$

$F_1: 0,25AA:0,5Aa \leftrightarrow 1AA:2Aa$ cho tự thụ n thế hệ, ở F_n có $aa < 6\%$

ở F_{n-1} có $Aa < 24\%$ hay: $\frac{0,75}{2^{n-1}} < 0,24 \rightarrow n \geq 3$

Vậy ở thế hệ thứ 3 có thể thu được quần thể có dưới 6% cây quả chua.

Câu 120: Chọn đáp án D.

I đúng, xác định được kiểu gen của tối đa 4 người

II sai, giới tính của họ khác nhau nên kiểu gen sẽ khác nhau

III đúng.

IV đúng,

Người II₄ chắc chắn mang I^OI × II₃: I^AI^O để sinh con nhóm máu O thì III₄ phải mang I^O với xác suất 3/4

III₄: 1I^OI^O: 2I^OI⁻ × Người III₃: I^BI^O ↔ (2I^O:1I) × (I^O: I^B) → Nhóm máu O: 1/4

Xét bệnh mù màu

Người III₃ có thể có kiểu gen X^HX^H: X^HX^h × III₄: X^hY ↔ (3X^H:1X^h)(X^h:Y) → 3/4 không bị bệnh

Xác suất cần tính là $1/4 \times 3/4 = 3/16$