

Câu 1. Gen nằm ở đâu thì sự di truyền của chúng tuân theo quy luật di truyền ngoài nhân?

- A. Trên NST X. B. Trên NST Y. C. Trên NST thường. D. Trong ti thể.

Câu 2. Trong điều kiện giảm phân không có đột biến, cơ thể có kiểu gen nào sau đây luôn cho 2 loại giao tử?

- A. AaBb. B. $X^{DE}Y$. C. $X^{De}Y^{de}$. D. $X^{De}X^{De}$.

Câu 3. Quần thể tự phối nào dưới đây có thể phân hóa thành nhiều dòng thuần chủng nhất?

- A. AaBbDD. B. Aabbdd. C. AABbDD. D. aaBBdd.

Câu 4. Phần lớn trình tự ADN của người và tinh tinh là giống nhau, đây là bằng chứng tiến hóa ở mức

- A. tế bào. B. cơ thể. C. phân tử. D. phôi.

Câu 5. Trong quá trình phát sinh và phát triển loài người, cảm của người xuất hiện trong khoảng thời gian

- A. 5000 năm. B. trên 5000000 năm. C. dưới 5 triệu năm. D. khoảng 65 triệu năm.

Câu 6. Trong một hệ sinh thái, hai loài sinh vật có ổ sinh thái trùng nhau toàn bộ thì giữa chúng thường

- A. hỗ trợ nhau. B. cạnh tranh với nhau. C. ăn thịt lẫn nhau. D. hợp tác với nhau.

Câu 7. Thực vật bậc cao hấp thụ nitơ ở dạng

- A. NH_4^+ và NO_3^- . B. N_2 và NH_3^+ . C. N_2 và NO_3^- . D. NH_4^+ và NO_3^- .

Câu 8. Ở động vật có ống tiêu hoá, quá trình tiêu hoá hoá học diễn ra chủ yếu ở cơ quan nào sau đây?

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

Câu 9. Trong thành phần cấu trúc của phân tử axit nuclêic nào dưới đây có thể chứa bazơ nitơ loại T?

- A. tARN. B. rARN. C. mARN. D. ADN.

Câu 10. Mã di truyền nào sau đây trên phân tử mARN quy định cho axit amin mở đầu?

- A. 5AUG3'. B. 5'UAA3'. C. 5'UGA3'. D. 5'GUA3'.

Câu 11. Một loài thực vật sống ở vùng hoang mạc Sahara, chúng có thể sống trong khoảng nhiệt độ từ 5°C đến 58°C. Khoảng giá trị nhiệt độ từ 5-58°C được gọi là

- A. giới hạn sinh thái. B. giới hạn sống. C. nhiệt độ sống. D. nhiệt hữu hiệu.

Câu 12. Ở các lá trưởng thành của cây đậu tương

- A. Bề mặt lá không phủ lớp cutin B. Thoát hơi nước chủ yếu qua lỗ khí
C. Thoát hơi nước chủ yếu qua cutin D. Mặt trên của lá có nhiều lỗ khí hơn mặt dưới

Câu 13. Tại sao không có khí cặn trong phổi chim?

- A. Khí lưu thông qua phổi theo 2 chiều gián đoạn.
B. Khí đi từ túi khí trước sang túi khí sau qua phổi.

C. Dòng khí lưu thông qua phổi theo 1 chiều liên tục.

D. Khí không đọng ở phổi mà đọng lại các túi khí.

Câu 14. Đặc điểm chỉ có trong phiên mã gen nhân thực mà không có ở phiên mã gen nhân sơ là

A. diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.

B. chỉ một mạch được dùng làm khuôn tổng hợp.

C. sau phiên mã tạo mARN sơ khai chứa intron.

D. có sự chi phối của cơ chế điều hòa hoạt động gen.

Câu 15. Tất cả các mô tả sau đây về đột biến nhiễm sắc thể đều chính xác, ngoại trừ

A. Đột biến đa bội phổ biến ở thực vật hơn động vật.

B. Thể một nhiễm có kí hiệu bộ NST là $2n-1$.

C. Chuyển đoạn chỉ ảnh hưởng đến 1 nhiễm sắc thể.

D. Đột biến nhiễm sắc thể tạo nguyên liệu tiến hóa.

Câu 16. Quan sát số lượng cây thông đất ở trong một quần xã sinh vật, người ta đếm được 11 cây/m^2 .

Số liệu trên cho ta biết được đặc trưng nào của quần thể?

A. Mật độ cá thể.

B. Thành phần nhóm tuổi.

C. Sự phân bố cá thể.

D. Tỷ lệ đực/cái.

Câu 17. Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây thường gây hậu quả nghiêm trọng nhất đến sức sống của thể đột biến?

A. Chuyển đoạn.

B. Đảo đoạn.

C. Lặp đoạn.

D. Mất đoạn.

Câu 18. Trong nghiên cứu sự di truyền màu hạt đậu hà lan của Mendel, quy ước alen A chi phối hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a chi phối hạt xanh. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

A. $Aa \times Aa$.

B. $Aa \times aa$.

C. $Aa \times AA$.

D. $AA \times AA$.

Câu 19. Trong quy luật phân li độc lập của Mendel, xét sự di truyền của 2 cặp gen chi phối 2 cặp tính trạng khác nhau. Phép lai nào sau đây tạo ra tỉ lệ kiểu hình $9 : 3 : 3 : 1$ ở đời con?

A. $AaBb \times AABB$.

B. $AABb \times AaBb$.

C. $AaBb \times AaBb$.

D. $Aabb \times aaBb$.

Câu 20. Về mặt lý thuyết, mỗi cặp alen chi phối 1 cặp tính trạng trội - lặn hoàn toàn, phép lai nào dưới đây cho đời con có tỉ lệ kiểu gen giống với tỉ lệ kiểu hình?

A. $Aa \times Aa$.

B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.

D. $AaBb \times AaBb$.

Câu 21. Trong phương pháp tạo giống mới bằng biến dị tổ hợp, giống thực vật có kiểu gen nào dưới đây làm nguyên liệu sẽ thu được nhiều giống nhờ biến dị tổ hợp nhất?

A. $AaBbDD$

B. $AaBBdd$

C. $aaBBdd$

D. $AAbbDD$

Câu 22. Khi cho lai giữa hai thứ hoa màu đỏ với thứ hoa màu vàng thu được F_1 toàn hoa màu lục. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có: 176 cây hoa màu lục : 59 cây hoa màu đỏ : 54 cây hoa màu vàng : 18 cây hoa màu trắng. Cho các cây hoa màu trắng ở F_2 giao phấn ngược trở lại với F_1 , theo lý thuyết, kết quả thu được là:

A. 1 lục : 1 đỏ : 1 vàng: 1 trắng.

B. 3 lục : 1 trắng

C. 100% lục

D. 9 lục : 3 đỏ : 3 vàng : 1 trắng

Câu 23. Theo học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, vai trò của đột biến gen thể hiện ở

A. Tạo ra những biến đổi định hướng trên cơ thể sinh vật, giúp sinh vật thích ứng với môi trường.

B. Trực tiếp tạo ra các kiểu gen thích nghi với môi trường sống, thúc đẩy quá trình tạo ra loài mới.

C. Tạo alen mới từ gen ban đầu, làm nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa nhỏ của các quần thể.

D. Trực tiếp tạo ra sự biến đổi kiểu hình của cơ thể nhằm thích nghi với các biến đổi của môi trường.

Câu 24. Tất cả các đặc điểm chỉ ra dưới đây đều của diễn thế thứ sinh, **ngoại trừ**

A. Có sự biến đổi cấu trúc của quần xã theo thời gian.

B. Có sự biến đổi mạng lưới dinh dưỡng của quần xã.

C. Xảy ra ở môi trường đã có một quần xã sinh vật từng sống.

D. Thành phần loài, độ đa dạng về loài của quần xã không thay đổi.

Câu 25. Khi nói về hoạt động opêron Lac ở vi khuẩn *E. coli*, phát biểu nào dưới đây chính xác?

A. Nếu xảy ra đột biến ở giữa gen cấu trúc Lac Z thì chắc chắn làm cho prôtêin do gen này mã hóa bị bất hoạt.

B. Nếu đột biến xảy ra ở gen điều hòa Lac I làm gen này bất hoạt thì các gen của opêron Lac cũng bất hoạt.

C. Khi prôtêin ức chế (R) liên kết với vùng vận hành của opêron thì các gen cấu trúc Lac Z, Lac Y, Lac A được phiên mã tạo chuỗi mARN chứa 3 gen.

D. Sản phẩm sau phiên mã của opêron là một đoạn mARN chứa cả 3 gen Lac Z, Lac Y và Lac A.

Câu 26. Ở một loài thực vật $2n = 24$, các khảo sát cho thấy có sự xuất hiện nhiều dạng lệch bội khác nhau trong quần thể tự nhiên của loài, về mặt lý thuyết, trong quần thể này sẽ có tối đa bao nhiêu dạng đột biến mà trong tế bào của thể đột biến có 1 cặp NST chỉ có 1 chiếc, 1 cặp NST khác có 3 chiếc.

A. 132.

B. 66.

C. 552.

D. 276.

Câu 27. Biết rằng tính trạng nhóm máu ở người là do một locus 3 alen quy định với tương quan trội lặn như sau: $I^A = I^B = I^O$. Một cặp vợ chồng mới cưới muốn rằng đứa con của họ sinh ra sẽ có nhóm máu O. Trường hợp nào dưới đây không thể sinh ra con nhóm máu O (loại trừ phát sinh đột biến)?

A. Vợ máu A dị hợp, chồng máu B dị hợp và ngược lại.

B. Cả hai vợ chồng đều có nhóm máu B dị hợp.

C. Vợ nhóm máu AB, chồng nhóm máu B hoặc ngược lại.

D. Vợ nhóm máu O, chồng nhóm máu A dị hợp hoặc ngược lại.

Câu 28. Khi lai 2 cơ thể ruồi giấm dị hợp thân xám, cánh dài với nhau, thu được kiểu hình thân đen, cánh cụt tỉ lệ 1%, (biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng thân xám, cánh dài là trội hoàn toàn so với thân đen, cánh cụt). Tần số hoán vị gen là

A. 4%.

B. 4% hoặc 20%.

C. 2%.

D. 4% hoặc 2%.

Câu 29. Khi nói về hệ sinh thái trên cạn, phát biểu nào sau đây chính xác?

- A. Sự thất thoát năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là không đáng kể.
- B. Thực vật đóng vai trò chủ yếu trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào quần xã sinh vật.
- C. Cả vật chất và năng lượng đều được trao đổi và chuyển hóa theo vòng tuần hoàn kín.
- D. Nấm là nhóm sinh vật duy nhất có khả năng phân giải các chất hữu cơ thành các chất vô cơ.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 30. Khi nói về chu trình sinh địa hóa, trong các phát biểu sau đây phát biểu nào không chính xác?

- A. Khai thác và sử dụng than đá là biện pháp đưa cacbon lắng đọng trở lại chu trình một cách nhanh chóng.
- B. Sự lắng đọng trong tự nhiên chỉ xảy ra đối với nguyên tố cacbon mà không xảy ra đối với các nguyên tố khác.
- C. Trồng rừng là một trong các biện pháp thúc đẩy tốc độ luân chuyển của dòng cacbon trong tự nhiên.
- D. Cacbon vô cơ đi vào quần xã dưới dạng CO_2 và tham gia vào quá trình quang tổng hợp.

Câu 31. Sử dụng chuỗi thức ăn sau để xác định hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 3 so với sinh vật tiêu thụ bậc 1 là: Sinh vật sản xuất ($2,1 \cdot 10^6$ calo) $\rightarrow$ sinh vật tiêu thụ bậc 1 ($1,2 \cdot 10^4$ calo) $\rightarrow$ sinh vật tiêu thụ bậc 2 ($1,1 \cdot 10^2$ calo) $\rightarrow$ sinh vật tiêu thụ bậc 3 ($0,5 \cdot 10^2$ calo)

- A. 0,57%. B. 0,42%. C. 0,92%. D. 45,5%.

Câu 32. Ở thực vật, xét ba cặp gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn và nếu có trao đổi chéo thì chỉ xảy ra ở một điểm duy nhất trên 1 cặp nhiễm sắc thể. Cho các cây đều dị hợp tử về 3 cặp gen này thuộc các loài khác nhau tự thụ phấn. Ở mỗi cây tự thụ phấn đều thu được đời con gồm 8 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 0,09%. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen phù hợp với các cây tự thụ phấn nói trên?

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 33. Ở một loài ngẫu phối, xét gen A nằm trên NST thường có 4 alen (A_1, A_2, A_3, A_4). Tần số alen A_1 là 0,625, các alen còn lại có tần số bằng nhau. Biết rằng quần thể đang cân bằng di truyền, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tần số alen $A_3 = 0,125$.
- II. Quần thể có tối đa 6 kiểu gen dị hợp về gen A.
- III. Các kiểu gen đồng hợp chiếm tỉ lệ 43,75%.
- IV. Các kiểu gen dị hợp về gen A_1 chiếm tỉ lệ 46,875%.

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

Câu 34. Ở người, nhóm máu do một locut 3 alen quy định với tương quan trội lặn như sau: $I^A = I^B > I^O$. Một quần thể đang cân bằng di truyền có 32% số người mang nhóm máu A; 32% số người mang nhóm

máu B; 32% số người mang nhóm máu AB; 4% số người mang nhóm máu O. Theo lý thuyết, người có kiểu gen đồng hợp về tính trạng nhóm máu chiếm tỉ lệ

- A. 18%. B. 37,5%. C. 36%. D. 24%.

Câu 35. Có ba tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân, một trong 3 tế bào có cặp Aa không phân li trong giảm phân 1, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Quá trình giảm phân tạo ra 12 tinh trùng, trong đó có tất cả 6 loại giao tử. Tỉ lệ của các loại giao tử có thể là

- A. 2AaB : 2b : 1AB : 1ab : 1Ab : 1aB. B. 1AaB : 1b : 2AB : 2ab : 2Ab : 2aB.
C. 1AaB : 1b : 1AB : 1ab : 1Ab : 1aB. D. 1AaB : 1b : 1AB : 1ab : 1Aab : 1B.

Câu 36. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Tiến hành phép lai P: $\frac{Ab}{aB}X^D X^d \times \frac{Ab}{aB}X^d Y$, trong tổng số cá thể F_1 , số cá thể có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm 0,5%.

Tính theo lý thuyết, tỉ lệ cá thể F_1 có kiểu hình trội về 3 tính trạng là:

- A. 49,5%. B. 25,5%. C. 18,75%. D. 12%.

Câu 37. Một loài thú, cho phép lai P: $\frac{AB}{ab}X^D X^d \times \frac{AB}{ab}X^D Y$, tạo ra F_1 có 49,5% số cá thể mang kiểu hình trội của 3 tính trạng. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số như nhau. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

- I. F_1 có tối đa 40 loại kiểu gen.
II. Tần số hoán vị gen là 20%.
III. F_1 có 30% số cá thể mang kiểu hình trội của 2 trong 3 tính trạng.
IV. F_1 có 8,5% số cá thể cái dị hợp về 3 cặp gen.

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

Câu 38. Ở một loài thú, tính trạng màu lông do hai cặp gen phân li độc lập cùng quy định. Cho con cái lông đen thuần chủng lai với con đực lông trắng thuần chủng (P), thu được F_1 toàn con lông đen. Cho con đực F_1 lai với con cái có kiểu gen đồng hợp tử lặn, thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình gồm 2 con đực lông trắng: 1 con cái lông đen: 1 con cái lông trắng. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được F_2 , biết rằng tỉ lệ đực: cái của loài được duy trì 1 : 1 qua các thế hệ, về mặt lý thuyết cho các phát biểu sau đây đối với phép lai kể trên:

- I. Ở F_2 có 56,25% số cá thể mang kiểu hình lông đen
II. Trong số những cá thể lông trắng ở F_2 , số con đực chiếm tỉ lệ 3/7
III. Trong số các cá thể đực ở F_2 , tỉ lệ kiểu hình màu sắc lông thu được là 3 : 1
IV. Trong số các cá thể lông đen ở F_2 , có 1/3 số cá thể có giới tính đực

Số phát biểu chính xác là:

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

Câu 39. 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 70 cây thân cao, hoa đỏ: 180 cây thân cao, hoa trắng: 320 cây thân thấp, hoa trắng: 430 cây thân thấp, hoa đỏ. 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 lí 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 lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

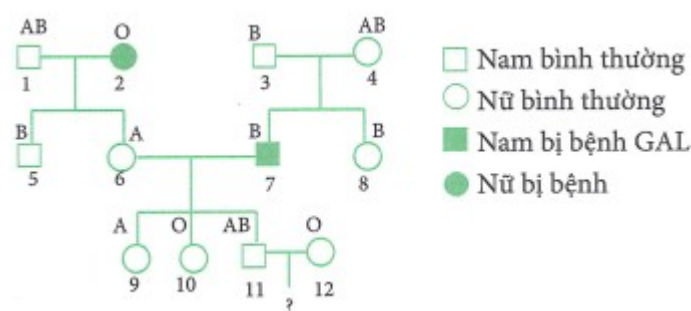
A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 40. Phả hệ bên mô tả sự di truyền của tính trạng nhóm máu hệ ABO và bệnh rối loạn chuyển hóa galactose (gọi tắt là GAL) trong một đại gia đình. Biết rằng, bệnh GAL do một alen đột biến lặn gây ra, alen trội tương ứng quy định kiểu hình bình thường. Gen quy định nhóm máu hệ ABO và gen gây bệnh GAL cùng nằm trên nhiễm sắc thể số 9 của người.



Dựa trên các thông tin về phả hệ kể trên, một học sinh đưa ra một số nhận xét:

I. Ít nhất 1 trong 2 người trong cặp vợ chồng 6 - 7 dị hợp về cả 2 cặp gen.

II. Cá thể số 10 là kết quả của quá trình thụ tinh giữa giao tử trao đổi chéo với giao tử liên kết.

III. Cặp vợ chồng 11 - 12 dự định sinh 2 con, xác suất để cặp vợ chồng này sinh được 2 con khác nhau về giới tính và khác nhau về nhóm máu là 25%.

IV. Xét riêng về tính trạng nhóm máu, tất cả các cá thể trong phả hệ đều có thể xác định được kiểu gen.

Số phát biểu chính xác là:

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Đáp án

1-D	2-B	3-A	4-C	5-C	6-B	7-A	8-C	9-D	10-A
11-A	12-B	13-C	14-C	15-C	16-A	17-D	18-B	19-C	20-C
21-A	22-A	23-C	24-D	25-D	26-A	27-C	28-A	29-B	30-B
31-B	32-B	33-D	34-C	35-C	36-B	37-C	38-B	39-D	40-B

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

Gen nằm trong tế bào chất bao gồm gen ti thể và gen lục lạp di truyền theo quy luật di truyền ngoài nhân.

Câu 2: Đáp án B

Phương án A cho 4 loại giao tử; phương án B cho 2 loại giao tử là X^{DE} và Y; phương án C có thể cho 4 loại giao tử khi có trao đổi chéo và phương án D cũng có thể cho 4 loại giao tử khi có trao đổi chéo.

Câu 3: Đáp án A

AaBbDD cho 4 dòng thuần chủng; Aabbdd cho 2 dòng thuần chủng; AABbDD cho 2 dòng thuần chủng và aaBBdd cho 1 dòng thuần chủng.

Câu 4: Đáp án C

Sự giống nhau trong trình tự ADN giữa loài này và loài khác là một bằng chứng tiến hóa ở mức phân tử cho thấy mối quan hệ họ hàng giữa 2 loài.

Câu 5: Đáp án C

Cằm của loài người xuất hiện do hình thành khả năng nói, thời điểm chưa rõ lắm nhưng dưới 5 triệu năm. Nó xuất hiện sớm hơn 5000 năm nên không thể là đáp án A.

Câu 6: Đáp án B

Sự trùng lặp một phần hay toàn bộ ổ sinh thái giữa 2 loài trong cùng 1 hệ sinh thái thường dẫn đến mối quan hệ cạnh tranh.

Câu 7: Đáp án A

Thực vật bậc cao chỉ hấp thu được 2 dạng nitơ là NH_4^+ và NO_3^- . Còn N_2 phải trải qua quá trình cố định đạm, các dạng N có mặt trong hợp chất hữu cơ phải trải qua quá trình khoáng hóa tạo chất vô cơ.

Câu 8: Đáp án C

Ruột non là cơ quan tham gia tiêu hóa hóa học chính, ở đó có đầy đủ các enzyme cho hoạt động tiêu hóa hóa học.

Câu 9: Đáp án D

Bazơ nitơ loại T chỉ xuất hiện trong ADN mà không xuất hiện trong ARN.

Câu 10: Đáp án A

Bộ mã mã hóa cho axit amin mở đầu là 5AUG3', mã hóa cho axit amin Met ở sinh vật nhân thực và f-Met ở sinh vật nhân sơ.

Câu 11: Đáp án A

Khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà sinh vật có thể sống trong đó gọi là giới hạn sinh thái. Trong trường hợp này nếu gọi chi tiết là giới hạn sinh thái nhiệt độ của loài thực vật này, còn gọi là giới hạn sinh thái cũng đúng.

Câu 12: Đáp án B

Lá cây đậu tương có các đặc điểm: có cutin bao phủ, có thoát hơi nước qua cutin, lỗ khí mặt trên ít hơn mặt dưới và ở lá trưởng thành sự thoát hơi nước chủ yếu qua khí khổng.

Câu 13: Đáp án C

Nếu như ở thú, khí vào phổi rồi lại đi ra và tạo ra một phần khí cặn trong phổi. Tuy nhiên, ở chim khí lưu thông theo sơ đồ: mũi → túi khí sau → phổi → túi khí trước → mũi. Khí đi qua phổi 1 chiều nên không có khí cặn.

Câu 14: Đáp án C

Quá trình phiên mã ở tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực đều tuân theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và chịu sự kiểm soát của hệ thống điều hòa biểu hiện gen. Do gen nhân thực có hiện tượng phân mảnh, xen kẽ exon và intron và do đó sau phiên mã mRNA sơ khai chứa intron.

Câu 15: Đáp án C

Đột biến đa bội phổ biến ở thực vật hơn ở động vật, $2n-1$ là thể một nhiễm và đột biến nhiễm sắc thể cũng là một loại nguyên liệu cho tiến hóa. Chú ý rằng đột biến chuyển đoạn phải liên quan đến 2 nhiễm sắc thể.

Câu 16: Đáp án A

Giá trị 11 cây/m² là giá trị mật độ cá thể của quần thể.

Câu 17: Đáp án D

Đột biến mất đoạn là dạng đột biến làm mất gen trên NST nên thường gây chết hoặc giảm sức sống.

Câu 18: Đáp án B

Phép lai phân tích là phép lai giữa cơ thể có kiểu hình trội và cơ thể có kiểu hình lặn mang kiểu gen đồng hợp để xác định độ thuần chủng của cơ thể có kiểu hình trội.

Câu 19: Đáp án C

Tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1 là tỉ lệ đặc trưng của phép lai cơ thể dị hợp tử 2 cặp gen với nhau trong phép lai 2 tính trạng của Mendel.

Câu 20: Đáp án C

Để giải quyết nhanh dạng bài này, thí sinh cần hiểu và đọc nhanh kết quả các phép lai đơn giản.

Phương án A: Tỉ lệ kiểu gen là 1 : 2 : 1 và tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1

Phương án B: Tỉ lệ kiểu gen là 1 : 2 : 1 và tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1

Phương án C: Tỉ lệ kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình đều là 1 : 2 : 1

Phương án D: Tỉ lệ kiểu gen là 1 : 2 : 1 : 2 : 4 : 2 : 1 : 2 : 1 và tỉ lệ kiểu hình là 9 : 3 : 3 : 1.

Câu 21: Đáp án A

Cơ thể có kiểu gen AaBbDD có thể tạo ra các dòng biến dị tổ hợp gồm A–bbDD; aaB–DD và aabbDD trong khi cơ thể AaBBdd chỉ tạo ra 1 dòng biến dị tổ hợp là aaBBdd, còn aaBBdd và AAbbDD thuần chủng nên không tạo ra biến dị tổ hợp ở đời con.

Câu 22: Đáp án A

Tỉ lệ 176 lục : 59 đỏ : 54 vàng : 18 trắng tương đương 9 lục : 3 đỏ : 3 vàng : 1 trắng, tỉ lệ đặc trưng của tương tác bổ trợ kiểu 9 : 3 : 3 : 1. Trong đó A–B– cho màu lục; A–bb cho màu đỏ; aaB– cho màu vàng và aabb cho màu trắng.

Phép lai cây trắng F_2 aabb $\times$ F_1 AaBb $\rightarrow$ 1AaBb (lục) : 1Aabb (đỏ): 1aaBb (vàng): 1aabb (trắng).

Câu 23: Đáp án C

Đột biến gen tạo ra các alen mới, các alen này trở thành nguyên liệu sơ cấp cho quá trình hình thành nguyên liệu thứ cấp là biến dị tổ hợp.

Câu 24: Đáp án D

Trong quá trình diễn thế nguyên sinh hay thứ sinh đều có sự thay đổi thành phần loài và độ đa dạng loài của quần xã cho đến khi đạt quần xã đỉnh cực hoặc suy thoái.

Câu 25: Đáp án D

A. Sai, đột biến xảy ra giữa Lac Z có thể làm thay đổi chức năng prôtêin nó mã hóa, chưa chắc làm bất hoạt.

B. Sai, đột biến làm bất hoạt gen điều hòa Lac I thì không tạo ra sản phẩm là prôtêin điều hòa nên cụm opêron Lac sẽ biểu hiện bình thường.

C. Sai, khi prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành, opêron bị khóa và không được biểu hiện.

D. Đúng.

Câu 26: Đáp án A

Số dạng thể đột biến vừa là thể một vừa là thể ba nhiễm $= A_{12}^2 = 132$

Câu 27: Đáp án C

Để sinh con máu O, cả hai vợ chồng đều phải mang ít nhất 1 alen I^O , do vậy nếu một trong hai vợ chồng có nhóm máu AB thì họ không thể sinh con máu O. Lưu ý rằng, các cá thể máu A, B có thể mang kiểu gen dị hợp và chứa alen I^O .

Câu 28: Đáp án A

Quy ước B – thân xám, b – thân đen; V – cánh dài, v – cánh cụt. Tỉ lệ tạo ra cho thấy 2 cặp gen liên kết.

- Ruồi giấm: Hoán vị một bên

- Thân đen, cánh cụt = 1% = 50%bv (giao tử đực) $\times$ 2%bv (giao tử cái) $\rightarrow f = 40\%$

Câu 29: Đáp án B

A. Sai, lượng năng lượng thất thoát qua mỗi bậc dinh dưỡng là rất lớn. Chiếm khoảng 90%.

B. Đúng.

C. Sai, chỉ vật chất tuần hoàn, năng lượng thì không.

D. Sai, không chỉ nấm mà vi khuẩn hoại sinh và nhiều nhóm khác có khả năng phân giải chất hữu cơ thành vô cơ.

Câu 30: Đáp án B

Sự lắng đọng xuất hiện phổ biến ở hầu hết các chu trình sinh địa hóa của các nguyên tố khác nhau nhất là các nguyên tố tồn tại chủ yếu ở thể rắn. Do vậy, việc cho rằng sự lắng đọng chỉ xảy ra đối với chu trình sinh địa hóa cacbon là không chính xác.

Câu 31: Đáp án B

Hiệu suất cần tìm $H = \frac{0,5 \cdot 10^2}{1,2 \cdot 10^4} \cdot 100 = 0,42\%$.

Câu 32: Đáp án B

- Cây dị hợp tử 3 cặp gen tự thụ → 8 loại kiểu hình → 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng.

- Tỷ lệ $\frac{ab}{ab}dd = 0,09\% \rightarrow \underline{ab} = 0,06 \rightarrow f = 12\% \rightarrow$ cây đem lai dị hợp tử chéo: $\frac{Ab}{aB}Dd$

- Ở đây là 3 loài khác nhau nên kiểu gen liên quan đến các locus có thể khác nhau. Số loại kiểu gen tối đa phù hợp với mô tả $= C_3^2 = 3$.

Câu 33: Đáp án D

Theo đề ta có: $A_3 = A_2 = A_4 = \frac{1 - 0,625}{3} = 0,125$ do vậy:

I. Đúng

II. Đúng, $C_4^2 = 6$

III. Đúng, tỉ lệ $A_1A_1 + A_2A_2 + A_3A_3 + A_4A_4 = 0,625 + 3 \cdot 0,125 = 0,625$

IV. Đúng, $2A_1A_2 + 2A_1A_3 + 2A_1A_4 = 0,625$

Câu 34: Đáp án C

Gọi tần số tương đối của 3 alen I^A, I^B, I^O lần lượt là p, q, r.

Vì quần thể cân bằng, 4% máu o do vậy alen $r = 0,2$

Tổng tỉ lệ máu A + O $= 36\% = p^2 + 2pr + r^2 = (p + r)^2 = 0,36$ do vậy $p + r = 0,6 \rightarrow p = 0,4$

Tương tự tính được q $= 0,4$

Tỉ lệ người đồng hợp về tính trạng nhóm máu $= 0,42 + 0,42 + 0,22 = 36\%$

Câu 35: Đáp án C

- Mỗi tế bào AaBb giảm phân chỉ tạo ra 2 loại giao tử (dù bất thường hay bình thường)

- Tế bào này có thể có 2 cách xếp hàng khác nhau.

- 3 tế bào tạo ra 6 loại tinh trùng chứng tỏ:

+ 1 tế bào bất thường không phân li cặp Aa trong giảm phân I, giảm phân II bình thường tạo ra giao tử AaB và b hoặc Aab và B.

+ 2 tế bào còn lại thực hiện 2 cách xếp hàng khác nhau tạo ra 4 loại giao tử là AB và ab; aB và Ab.

Như vậy có 2 khả năng tạo ra là

$2AaB : 2b : 2AB : 2ab : 2Ab : 2aB$ hoặc $2Aab : 2B : 2AB : 2ab : 2Ab : 2aB$

Xét các khả năng thì chỉ C thỏa mãn.

Câu 36: Đáp án B

Nhận thấy $\frac{ab}{ab} X^d Y + \frac{ab}{ab} X^d X^d = 0,5\% \rightarrow \underline{ab} = 0,1$

Tỉ lệ kiểu hình lặn, lặn (LL) = 0,01 $\rightarrow$ Trội, trội (TT) = 0,51 = 51%

Tỉ lệ kiểu hình trội về cả 3 tính trạng (TTT) = $51\% \times \frac{1}{2} = 25,5\%$.

Câu 37: Đáp án C

Ta có $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow$ tạo ra ở đời con tối đa 10 kiểu gen.

$X^D X^d \times X^D Y \rightarrow$ tạo ra tối đa 4 kiểu gen

Số kiểu gen tối đa tạo ra $10 \times 4 = 40$.

I. Đúng

II. Đúng, $TT = 49,5\% : 0,75 = 66\% \rightarrow LL = 16\% \rightarrow \underline{ab} = 0,4 = \underline{AB}$ và $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,1 \rightarrow f_{lv} = 20\%$.

III. Đúng, kiểu hình trội 2 trong 3 tính trạng = $TTL + TLT + LTT = 30\%$

IV. Đúng, cái dị hợp về 3 cặp gen = $(0,4 \times 0,4 \times 2 + 0,1 \times 0,1 \times 2) \times \frac{1}{4} = 8,5\%$.

Câu 38: Đáp án B

F_1 lông đen dị hợp lai phân tích $\rightarrow$ 1 đen: 3 trắng $\rightarrow$ tương tác 9:7, mặt khác tỉ lệ phân li kiểu hình không giống nhau ở 2 giới nên 1 trong 2 cặp gen chi phối tính trạng nằm trên NST giới tính.

Quy ước: A - X^B - : lông đen; các kiểu gen còn lại cho lông trắng.

I. Đúng, $AaX^B X^b \times AaX^B Y \rightarrow F_2 : 56,25\% A - X^B -$

II. Sai, trong số các cá thể lông trắng gồm

$\frac{3}{16} A - X^b Y + \frac{1}{16} aaX^B X^B + \frac{1}{16} aaX^B X^b + \frac{1}{16} aaX^B Y + \frac{1}{16} aaX^b Y$ thì số con đực chiếm 4/7.

III. Sai, Trong số cá thể đực ở F_2 gồm $\frac{3}{8} A - X^B Y + \frac{3}{8} A - X^b Y + \frac{1}{8} aaX^B Y + \frac{1}{8} aaX^b Y$ thì tỉ lệ màu sắc lông thu được là 3 : 5

IV. Đúng, trong số các cá thể lông đen F_2 ($9/16$) thì tỉ lệ đực chiếm $\frac{3}{16} A - X^B Y$, do vậy tỉ lệ đực, đen = $\frac{1}{3}$.

Câu 39: Đáp án D

Nhận thấy cao : thấp = 1: 3 → tương tác 9 : 7 và đỏ : trắng = 1: 1 → quy luật phân li, tỉ lệ kiểu hình chung khác (1: 3)(1 : 1) nên có hiện tượng di truyền liên kết giữa locus chi phối màu sắc và một trong 2 locus

chi phối chiều cao. Cao, đỏ $\frac{AB}{ab}Dd = 7\% \rightarrow \frac{AB}{ab} = 14\%$

→ giao tử $AB = 14\% < 25\%$ nên AB là giao tử hoán vị, $f_{hv} = 28\%$.

I. Đúng, kiểu gen của P là $\frac{Ab}{aB}Dd$.

II. Đúng, phép lai phân tích $\frac{Ab}{aB}Dd \times \frac{ab}{ab}dd$ sẽ có $4 \times 2 = 8$ kiểu gen.

III. Đúng, khi (P) tự thụ tỉ lệ kiểu gen đồng hợp lặn về 3 cặp gen $= \frac{1}{4}dd \times 0,14ab \times 0,14ab = 0,49\%$.

IV. Sai, đời con có tối đa $10 \times 3 = 30$ kiểu gen và $2 \times 2 = 4$ loại kiểu hình.

Câu 40: Đáp án B

I. Đúng, kiểu gen 6: $[I^A I^O Dd]$ và kiểu gen 7 là $[I^B I^O dd]$.

II. Đúng, số 10 có kiểu gen $[I^O I^O Dd]$, trong đó giao tử $I^O D$ là giao tử trao đổi chéo (số 7 chỉ cho giao tử $I^O d$).

III. Đúng, xác suất cần tìm $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

IV. Sai, người số 8 không xác định chính xác được kiểu gen.