

Câu 1 (NB): Moocgan phát hiện ra các quy luật di truyền liên kết gen khi nghiên cứu đối tượng nào sau đây?

- A. Ruồi giấm B. Cải củ C. Đậu Hà Lan D. Chuột bạch.

Câu 2 (NB): Ở tế bào nhân thực, quá trình nào sau đây chỉ diễn ra ở tế bào chất?

- A. Dịch mã B. Phiên mã tổng hợp mARN.
C. Phiên mã tổng hợp tARN D. Nhân đôi ADN.

Câu 3 (NB): Động vật nào sau đây hô hấp bằng mang?

- A. Giun đất B. Cá mập. C. Thỏ. D. Thằn lằn.

Câu 4 (NB): Ở người thức ăn vào miệng rồi lần lượt qua các bộ phận:

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

Câu 5 (NB): Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm các vùng theo trình tự là:

- A. vùng vận hành, vùng mã hoá, vùng kết thúc.
B. vùng điều hoà, vùng vận hành, vùng mã hoá.
C. vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.
D. vùng điều hoà, vùng vận hành, vùng kết thúc

Câu 6 (TH): Ở một giống lúa chiều cao do 3 cặp gen (Aa, Bb, Dd) cùng quy định, các gen phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội trong kiểu gen làm cây thấp đi 5 cm. Cây cao nhất có chiều cao 100 cm. Cây lai được tạo ra giữa cây thấp nhất và cây cao nhất có chiều cao là:

- A. 75 cm B. 80 cm C. 70 cm D. 85 cm

Câu 7 (TH): Cho các phép lai:

- I. $Ab/aB \times Ab/aB$ II. $AB/ab \times AB/ab$ III. $AB/ab \times Ab/aB$ IV. $AB/ab \times ab/ab$

Những phép lai nào phân li kiểu hình theo tỉ lệ 1: 2: 1? Biết rằng mỗi gen quy định 1 tính trạng và trội lặn hoàn toàn, các gen liên kết hoàn toàn ?

- A. I, III, IV B. I C. I, II D. I, III

Câu 8 (NB): Bào quan riboxom – nơi tổng hợp protein có loại axit nucleic nào?

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

Câu 9 (NB): Các sắc tố quang hợp làm nhiệm vụ?

- A. tiếp nhận CO_2
B. hấp thụ năng lượng ánh sáng
C. chuyển hóa năng lượng dưới dạng hóa năng thành quang năng
D. tổng hợp glucôzơ

Câu 10 (NB): Ở hô hấp hiếu khí ở thực vật, bào quan nào sau đây thực hiện chức năng hô hấp?

- A. Mạng lưới nội chất B. Ti thể C. Không bào D. Lục lạp

Câu 11 (TH): Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Ở đời con của phép lai ♂ $AaBbDdEe \times$ ♀ $AaBbDdEe$ loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ:

- A. 9/128 B. 27/128 C. 27/64 D. 9/256

Câu 12 (TH): Khi nói về đột biến gen phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của phân tử axit nucleic
B. Đột biến gen có thể làm thay đổi số lượng NST
C. Đột biến gen có thể làm phát sinh ra alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể
D. Đột biến thay thế 1 cặp nu trong gen luôn làm thay đổi 1 axit amin của chuỗi polipeptit do gen đó tổng hợp

Câu 13 (TH): Một phân tử ADN của vi khuẩn có 15% số nucleotit loại A, theo lí thuyết, tỉ lệ nucleotit loại G của phân tử này là bao nhiêu?

- A. 35% B. 30% C. 40% D. 15%

Câu 14 (NB): Ở sinh vật nhân thực, nguyên tắc bổ sung giữa G - X, A - U và ngược lại được thể hiện trong cấu trúc phân tử và quá trình nào sau đây?

- (1) Phân tử ADN mạch kép. (2) Phân tử tARN.
(3) Phân tử prôtêin. (4) Quá trình dịch mã.

A. (2) và (4) B. (1) và (3) C. (3) và (4) D. (1) và (2).

Câu 15 (NB): Trong cơ thể thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là thành phần axit nucleic?

A. Kẽm B. Nitơ C. Clo D. Magiê

Câu 16 (NB): Hệ tuần hoàn của cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú được gọi là hệ tuần hoàn kín vì

A. Máu lưu thông liên tục trong mạch kín (qua động mạch, tĩnh mạch và mao mạch để về tim) dưới áp lực cao hoặc trung bình, máu chảy nhanh

B. Là hệ tuần hoàn đơn theo 1 chiều liên tục từ tim qua động mạch tới mao mạch qua tĩnh mạch về tim

C. Máu đi theo 1 chiều liên tục và trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.

D. Là hệ tuần hoàn kép gồm 2 vòng tuần hoàn (vòng nhỏ và vòng cơ thể).

Câu 17 (VD): Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Phép lai P: Cây thân cao $\times$ Cây thân cao, thu được F_1 gồm toàn cây thân cao. Cho các cây F_1 giao phấn ngẫu nhiên, thu được F_2 có cả cây thân cao và cây thân thấp. Theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:

A. 7: 1 B. 3: 1 C. 15: 1 D. 5: 3.

Câu 18 (NB): Theo Mono và Jacop, các thành phần cấu tạo của operon Lac gồm:

A. gen điều hòa, nhóm gen cấu trúc, vùng vận hành (O)

B. gen điều hòa, nhóm gen cấu trúc, vùng vận hành (O), vùng khởi động (P)

C. gen điều hòa, nhóm gen cấu trúc, vùng khởi động (P)

D. vùng vận hành (O), nhóm gen cấu trúc, vùng khởi động (P)

Câu 19 (NB): Loại đột biến nào sau đây loại bỏ gen xấu ra khỏi quần thể?

A. Đột biến lặp đoạn NST

B. Đột biến chuyển đoạn NST

C. Đột biến mất đoạn NST

D. Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit này bằng 1 cặp nucleotit khác

Câu 20 (TH): Ở một loài thực vật A - hoa đỏ, a - hoa trắng, cây $4n$ giảm phân chỉ sinh ra giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lý thuyết phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 11: 1

A. $Aaaa \times AAAa$ B. $AAaa \times AAaa$ C. $Aaaa \times Aaaa$ D. $Aaaa \times AAaa$

Câu 21 (NB): Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen Ab/aB đã xảy ra hoán vị gen. Theo lý thuyết, 2 loại giao tử mang gen liên kết là

A. AB và ab .

B. AB và aB .

C. Ab và aB .

D. Ab và ab .

Câu 22 (TH): Ba loài thực vật có quan hệ họ hàng gần gũi kí hiệu là loài A, loài B và loài C. Bộ NST của loài A là $2n = 24$, của loài B là $2n = 16$ và của loài C là $2n = 18$. Các cây lai giữa loài A và loài B được đa bội hóa tạo ra loài D. Các cây lai giữa loài C và loài D được đa bội hóa tạo ra loài E. Theo lý thuyết, bộ NST của loài E có bao nhiêu NST?

A. 46

B. 60

C. 58

D. 52

Câu 23 (NB): Theo lý thuyết, nếu phép lai thuận là ♂ Cây thân cao $\times$ ♀ Cây thân thấp thì phép lai nào sau đây là phép lai nghịch?

A. ♂ Cây thân cao $\times$ ♀ Cây thân thấp.

B. ♂ Cây thân thấp $\times$ ♀ Cây thân cao.

C. ♂ Cây thân cao $\times$ ♀ Cây thân cao

D. ♂ Cây thân thấp $\times$ ♀ Cây thân thấp.

Câu 24 (NB): Còdon nào sau đây quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

A. $5'UAX3'$.

B. $5'UAG3'$.

C. $5'UGG3'$.

D. $5'UGX3'$.

Câu 25 (NB): Biết gen trội là trội hoàn toàn, phép lai nào sau đây được gọi là phép lai phân tích?

A. $Aa \times Aa$

B. $AA \times AA$

C. $AA \times Aa$

D. $Aa \times aa$

Câu 26 (NB): Cá thể nào sau đây là cá thể có kiểu gen đồng hợp về các gen đang xét?

A. Aa

B. $AAaa$.

C. $AaBBDD$.

D. $aaBB$.

Câu 27 (NB): Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li bất thường ở kì sau. Cá thể trên có thể tạo ra loại giao tử nào:

A. X, Y, XX, YY, XY và O

B. X, Y, XY và O.

C. XY, XX, YY và O.

D. XY và O.

Câu 28 (VD): Lai hai cá thể đều dị hợp về 2 cặp gen (Aa và Bb). Trong tổng số các cá thể thu được ở đời con, số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về cả 2 cặp gen trên chiếm tỉ lệ 2,25%. Biết 2 cặp gen này cùng nằm trên một cặp NST thường và không có đột biến xảy ra. Có bao nhiêu kết luận phù hợp kết quả của phép lai trên?

- (1) Tính theo lý thuyết, ở đời con cơ thể mang 2 tính trạng trội có thể có 5 kiểu gen quy định.
- (2) Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 30%.
- (3) Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 10%.
- (4) Hoán vị gen chỉ xảy ra ở bố hoặc mẹ với tần số 9%.

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

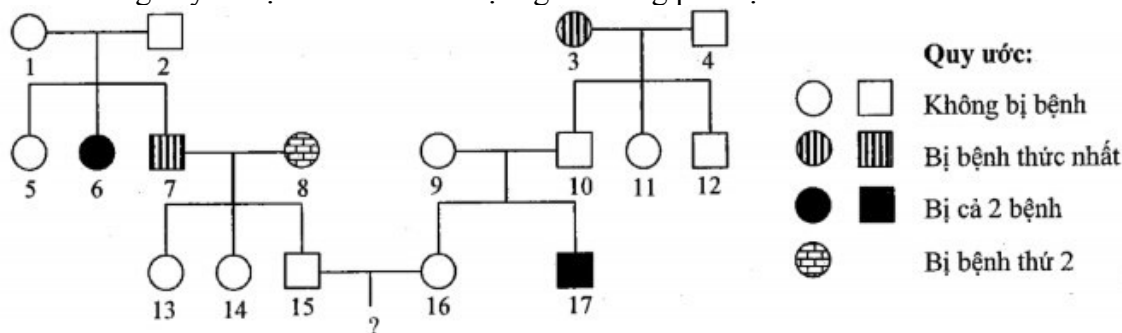
Câu 29 (VD): Ở một loài động vật tính trạng màu mắt do 1 gen nằm trên NST thường có 3 alen quy định. Tiến hành 2 phép lai và thu được kết quả như sau:

Bố mẹ đem lai	Kiểu hình đời con
Mắt đỏ × Mắt vàng	25% mắt đỏ : 25% mắt vàng : 25% mắt hồng : 25% mắt trắng
Mắt hồng × Mắt trắng	50% mắt đỏ : 50% mắt vàng

Nếu cho các cá thể mắt vàng giao phối với cá thể mắt hồng thì kiểu hình mắt vàng ở đời con có tỉ lệ:

A. 50% B. 75% C. 25% D. 100%

Câu 30 (VDC): Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy định. Biết không xảy ra đột biến ở tất cả mọi người trong phả hệ.



Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng

- I. Có thể xác định được kiểu gen của 9 người.
- II. Xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con trai đầu lòng bị cả hai bệnh là 1/72.
- III. Xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con đầu lòng chỉ bị một bệnh là 5/18.
- IV. Xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con đầu lòng là gái và không bị bệnh là 25/72.

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

Câu 31 (TH): Một số hiện tượng như mưa to, chặt phá rừng... có thể thiếu hụt các nguyên tố khoáng như magie, canxi...nhưng không thể thiếu hụt cacbon. Có bao nhiêu giải thích sau đây đúng?

- I. Thực vật có thể đồng hóa cacbon nhờ quang hợp
- II. Vi khuẩn Rhizobium giúp thực vật đồng hóa cacbon
- III. Lượng cacbon mà thực vật sử dụng không đáng kể
- IV. Thông qua quang hợp cacbon được trả lại môi trường dưới dạng chất vô cơ

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

Câu 32 (VD): Một gen ở sinh vật nhân sơ, trên mạch 1 có %A - %X = 10% và %T - %X = 30%; trên mạch 2 có %X - %G = 20%. Theo lý thuyết, trong tổng số nu trên mạch 2, số nu loại A chiếm tỉ lệ

A. 10% B. 30% C. 20% D. 40%

Câu 33 (TH): Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Biết không có đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phép lai sau đây cho đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau?

- I. aaBbDd × AaBBdd.
- II. AaBbDd × aabbDd.
- III. AAbbDd × aaBbdd.
- IV. aaBbDD × aabbDd.
- V. AaBbDD × aaBbDd.
- VI. AABbdd × AabbDd.

A. 2 phép lai. B. 3 phép lai. C. 5 phép lai. D. 4 phép lai.

Câu 34 (VD): Ở 1 loài thực vật, A- thân cao trội hoàn toàn so với a - thân thấp; B quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với b quy định hoa trắng; kiểu gen Bb quy định hoa hồng. Hai cặp gen này di truyền độc lập nhau.

Cho cây thân cao hoa trắng giao phấn với cây thân thấp hoa đỏ (P) thu được đời F_1 toàn cây thân cao hoa hồng. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết phát biểu nào sau đây sai?

- A. F_2 có 2 loại kiểu gen quy định kiểu hình thân cao hoa hồng
- B. F_2 có 12,5% số cây thân thấp hoa hồng
- C. F_2 có 18,75% số cây thân cao hoa trắng
- D. Trong tổng số cây thân cao hoa đỏ ở F_2 số cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 25%

Câu 35 (VD): Ở 1 loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, các cặp gen phân li độc lập và không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Cho cây có kiểu gen AaBb lai phân tích đời con có 25% số cây thân cao hoa đỏ
 - II. Cho 2 cây thân cao hoa đỏ giao phấn với nhau thu được F_1 . Nếu F_1 có 4 loại kiểu gen thì chỉ có 1 loại kiểu hình
 - III. Cho cây thân cao hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp hoa trắng thu được F_1 có 2 loại kiểu gen thì chứng tỏ số cây thân cao hoa đỏ chiếm 50%
 - IV. Một cây thân cao hoa đỏ tự thụ phấn thu được F_1 . Nếu F_1 có 3 kiểu gen thì chỉ có 2 kiểu hình
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 36 (VDC): Ở loài thực vật lưỡng bội, A - thân cao trội hoàn toàn so với a - thân thấp; B - hoa đỏ trội hoàn toàn so với b - hoa vàng. Hai cặp gen này di truyền độc lập nhau. Cho 3 cây thân thấp hoa đỏ tự thụ phấn thu được đời F_1 . Theo lý thuyết có thể thu được đời F_1 với những tỉ lệ kiểu hình nào sau đây?

- I. 3 cây thân thấp đỏ: 1 cây thân thấp vàng
 - II. 5 cây thân thấp đỏ: 1 cây thân thấp vàng
 - III. 100% cây thân thấp đỏ
 - IV. 11 cây thân cao đỏ: 1 cây thân thấp vàng
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 37 (TH): Khi nói về nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi nhiễm sắc thể, sợi nhiễm sắc có đường kính 700nm.
- II. Vùng đầu mút của nhiễm sắc thể có tác dụng bảo vệ các nhiễm sắc thể cũng như làm cho các nhiễm sắc thể không dính vào nhau.
- III. Thành phần chủ yếu của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực gồm ADN mạch kép và protein loại histon.
- IV. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể, sợi cơ bản và sợi nhiễm sắc có đường kính lần lượt là 30 nm và 300 nm.

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

Câu 38 (TH): Một tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AB/ab giảm phân bình thường, không có đột biến.

Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Nếu không có trao đổi chéo thì sẽ tạo ra 2 loại giao tử
- (2) Nếu có trao đổi chéo giữa B và b thì sẽ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ tùy thuộc vào tần số hoán vị gen
- (3) Cho dù có hoán vị hay không có hoán vị cũng luôn sinh ra giao tử AB
- (4) Nếu có hoán vị gen thì sẽ sinh ra giao tử ab với tỉ lệ 25%

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

Câu 39 (NB): Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Mạch ADN được tổng hợp gián đoạn theo hướng ngược với chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi
- II. Kết thúc quá trình dịch mã, riboxom tách rời khỏi mARN và thay đổi cấu trúc
- III. Một operon Lac gồm gen điều hòa, vùng O, vùng P và nhóm gen cấu trúc
- IV. Số bộ ba trực tiếp mã hóa axit amin là 64

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

Câu 40 (TH): Ở 1 loài lưỡng bội, xét gen A nằm trên NST số 1 có 3 alen, gen B nằm trên NST số 2 có 6 alen. Trong điều kiện không có đột biến trong quần thể sẽ có tối đa bao nhiêu kiểu gen dị hợp về cả 2 gen A và B:

- A. 30 B. 45 C. 10 D. 15

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Moocgan phát hiện ra các quy luật di truyền liên kết gen khi nghiên cứu ruồi giấm.

Câu 2: Đáp án A

Ở sinh vật nhân thực, quá trình dịch mã xảy ra ở tế bào chất.

Câu 3: Đáp án B

Cá mập là loài hô hấp bằng mang

Giun đất hô hấp qua da

Thỏ và thằn lằn hô hấp bằng phổi.

Câu 4: Đáp án A

Ở người thức ăn vào miệng rồi lần lượt qua các bộ phận: Miệng → Thực quản → Dạ dày → Ruột non → Ruột già

Câu 5: Đáp án C

Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm các vùng theo trình tự là vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.

Câu 6: Đáp án D

Cây cao nhất có chiều cao 100cm

Cây cao nhất (aabbdd) × cây thấp nhất (AABBDD) → AaBbDd có 3 alen trội → cao $100 - 5 \times 3 = 85$ cm.

Câu 7: Đáp án D

$$I. \frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow 1 \frac{Ab}{Ab} : 2 \frac{Ab}{aB} : 1 \frac{aB}{aB} \rightarrow KH : 1 : 2 : 1$$

$$II. \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow 1 \frac{AB}{AB} : 2 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{ab}{ab} \rightarrow KH : 3 : 1$$

$$III. \frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow 1 \frac{AB}{Ab} : 1 \frac{AB}{aB} : 1 \frac{Ab}{ab} : 1 \frac{aB}{ab} \rightarrow KH : 1 : 2 : 1$$

$$IV. \frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow 1 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{ab}{ab} \rightarrow KH : 1 : 1$$

Câu 8: Đáp án C

Bào quan riboxom – nơi tổng hợp protein có rARN.

Câu 9: Đáp án B

Các sắc tố quang hợp làm nhiệm vụ hấp thụ năng lượng ánh sáng

Câu 10: Đáp án B

Ở hô hấp hiếu khí ở thực vật, ti thể thực hiện chức năng hô hấp.

Câu 11: Đáp án C

Phép lai giữa 2 cá thể dị hợp 1 cặp gen cho $\frac{3}{4}$ trội : $\frac{1}{4}$ lặn.

Phép lai AaBbGgHh × AaBbGgHh sẽ cho kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở đời con

$$\text{chiếm tỷ lệ là } C_4^3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 \times \frac{1}{4} = \frac{27}{64}$$

Câu 12: Đáp án C

Phát biểu đúng là C.

A sai, đột biến gen là đột biến trong cấu trúc của gen

B sai, đột biến gen không làm thay đổi số lượng NST.

D sai, đột biến thay thế 1 cặp nucleotit có thể không làm thay đổi trình tự axit amin (do tính thoái hóa của mã di truyền).

Câu 13: Đáp án A

Ta có $A+T+G+X=100\%$; mà $A=T$; $G=X \rightarrow A+G=50\%$

Vậy số nucleotit loại G chiếm $50 - 15 = 35\%$.

Câu 14: Đáp án A

nguyên tắc bổ sung giữa G - X, A - U và ngược lại được thể hiện trong cấu trúc (2),(4)

Câu 15: Đáp án B

Nitơ là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là thành phần axit nucleic.

Câu 16: Đáp án A

Hệ tuần hoàn của cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú được gọi là hệ tuần hoàn kín vì máu lưu thông liên tục trong mạch kín (qua động mạch, tĩnh mạch và mao mạch để về tim) dưới áp lực cao hoặc trung bình, máu chảy nhanh.

Câu 17: Đáp án C

F_2 có cả cây thân thấp $\rightarrow F_1$ có cây Aa $\rightarrow P: AA \times Aa \rightarrow F_1: 1AA:1Aa$

Cho F_1 giao phấn ngẫu nhiên: $(1AA:1Aa)(1AA:1Aa) \leftrightarrow (3A:1a)(3A:1a) \leftrightarrow 9AA:6Aa:1aa \rightarrow KH: 15:1$

Câu 18: Đáp án D

Theo Mono và Jacop, các thành phần cấu tạo của operon Lac gồm vùng vận hành (O), nhóm gen cấu trúc, vùng khởi động (P)

Gen điều hòa không thuộc cấu trúc của operon.

Câu 19: Đáp án C

Đột biến mất đoạn NST có thể loại bỏ gen xấu ra khỏi quần thể.

Câu 20: Đáp án D

Đời con phân li 11 đỏ: 1 trắng $\rightarrow$ trắng $= 1/12 = 1/2 \times 1/6 \rightarrow P$ đều phải tạo giao tử aa $\rightarrow$ loại A

Aaaa $\rightarrow 1/2Aa:1/2aa$

AAaa $\rightarrow 1/6AA:4/6Aa:1/6aa$

Câu 21: Đáp án C

Cơ thể có kiểu gen Ab/aB giảm phân sẽ tạo giao tử liên kết là Ab và aB.

Câu 22: Đáp án C

Loài A: $2n_A$; Loài B: $2n_B$; Loài C: $2n_C$.

Loài A $\times$ loài B $\rightarrow$ Loài D: $2n_A + 2n_B$.

Loài D giảm phân cho giao tử gồm $n_A + n_B$

Loài C giảm phân cho giao tử n_C

Loài D $\times$ Loài C $\rightarrow$ Loài E: $2n_A + 2n_B + 2n_C = 58$ NST.

Câu 23: Đáp án B

Lai thuận nghịch: Phép lai trong đó lúc dùng dạng này làm bố, lúc lại dùng chính dạng ấy làm mẹ.

Phép lai thuận: ♂ Cây thân cao $\times$ ♀ Cây thân thấp

Phép lai nghịch: ♂ Cây thân thấp $\times$ ♀ Cây thân cao

Câu 24: Đáp án B

Các codon kết thúc gồm: 5'UAA3'; 5'UAG3', 5'UGA3'.

Câu 25: Đáp án D

Phép lai phân tích: là phép lai giữa cá thể mang tính trạng trội cần xác định kiểu gen với cá thể mang tính trạng lặn

Vậy phép lai Aa $\times$ aa là phép lai phân tích.

Câu 26: Đáp án D

Cơ thể aaBB là đồng hợp về các cặp gen.

Câu 27: Đáp án A

Các tế bào phân li bất thường ở kì sau giảm phân I cho giao tử: XY và O

Các tế bào phân li bất thường ở kì sau giảm phân II cho giao tử: XX, YY và O

Các tế bào phân li bình thường cho giao tử: X và Y

Câu 28: Đáp án A

Ta có $\frac{ab}{ab} = 0,0225 = 0,15^2 = 0,045 \times 0,5 = \frac{f}{2} \times \frac{1-f}{2}$

TH₁: $0,0225 = 0,15^2 \rightarrow ab = 0,15 \rightarrow$ HVG ở 2 bên với tần số 30%.

TH₂: $0,0225 = 0,045ab \times 0,5ab \rightarrow$ 1 bên có HVG với tần số 9%, 1 bên không HVG.

$$TH_3: 0,0225 = \frac{f}{2} \times \frac{1-f}{2} \rightarrow f = 10\% \rightarrow 2 \text{ bên có HVG với tần số } 10\%$$

Xét các phát biểu:

(1) **đúng**, kiểu hình mang 2 tính trạng trội có thể có các kiểu gen: $\frac{AB}{AB}, \frac{AB}{Ab}, \frac{Ab}{aB}, \frac{AB}{aB}, \frac{AB}{ab}$
 (2),(3),(4) **đúng**

Câu 29: Đáp án A

Ta có 3 alen quy định 4 kiểu hình $\Rightarrow$ các gen có mối quan hệ động trội

A_1 : đỏ

A_2 : quy định màu vàng

a quy định màu trắng

A_1 đồng trội với $A_2 \rightarrow A_1 A_2$ cho kiểu hình hồng; A_1 và A_2 trội hoàn toàn so với a

Cá thể có kiểu hình hồng có kiểu gen $A_1 A_2$

Cá thể có kiểu hình hoa vàng có kiểu gen $A_2 A_2$ hoặc $A_2 a$

TH1: $A_2 A_2 \times A_1 A_2 \rightarrow A_1 A_2: A_2 A_2 \rightarrow 50\% \text{ vàng}; 50\% \text{ hồng}$

TH2: $A_2 a \times A_1 A_2 \rightarrow A_1 A_2: A_2 A_2: A_1 a: A_2 a \rightarrow 1 \text{ hồng}; 2 \text{ vàng}; 1 \text{ đỏ}$

Câu 30: Đáp án A

Ta thấy bố mẹ bình thường sinh con gái bị 2 bệnh $\rightarrow$ gen gây bệnh là gen lặn.

A, B không bị bệnh

a – bị bệnh 1; b- bị bệnh 2

(1) AaBb	(2) AaBb				(3) aaB-	(4) A-Bb	
(5) A-B-	(6) aabb	(7) aaB-	(8) A-bb	(9) AaBb	(10) AaBb	(11) AaB-	(12) AaB-
	(13) AaBb	(14) AaBb	(15) AaBb	(16) A-B-	(17) aabb		

I đúng, xác định kiểu gen của 9 người.

II đúng.

Người 15 có kiểu gen AaBb (do bố mẹ mỗi người mắc 1 trong 2 bệnh)

Người 16, có em trai bị cả 2 bệnh $\rightarrow$ bố mẹ: 9 – 10: AaBb $\times$ AaBb $\rightarrow$ người 16: (1AA:2Aa)(1BB:2Bb)

Xác suất cặp vợ chồng này sinh con trai mắc cả 2 bệnh là: $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} Aa \times \frac{2}{3} Bb \times \frac{1}{16} aabb = \frac{1}{72}$

III đúng.

XS cặp vợ chồng 15 – 16 sinh con chỉ bị một bệnh

+ XS bị bệnh 1 = XS bị bệnh 2

+ XS bị bệnh 1 là: $aa = \frac{2}{3} Aa \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \rightarrow A- = \frac{5}{6}$

Tương tự với bệnh 2: $bb = \frac{2}{3} Bb \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \rightarrow B- = \frac{5}{6}$

Vậy xác suất người con này chỉ bị 1 trong 2 bệnh là: $2 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

IV đúng. XS họ sinh con gái và không bị cả 2 bệnh là: $\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{72}$

Câu 31: Đáp án C

Giải thích đúng là: I

II sai, vi khuẩn Rhizobium giúp thực vật đồng hóa nitơ.

III sai, lượng cacbon thực vật sử dụng lớn

IV sai, thông qua rơi rụng lá, ... thì thực vật trả lại môi trường cacbon hữu cơ.

Câu 32: Đáp án D

Phương pháp giải:

$$\frac{\%A_1 + \%T_1}{2} = \frac{\%A_2 + \%T_2}{2}; \%A_1 = \%T_2; \%A_2 = \%T_1$$

$$\frac{\%G_1 + \%X_1}{2} = \frac{\%G_2 + \%X_2}{2}; \%G_1 = \%X_2; \%G_2 = \%X_1$$

$$\%A_1 + \%T_1 + \%X_1 + \%G_1 = 100\%$$

Giải chi tiết:

$$\text{Trên mạch 2: } \%X_2 - \%G_2 = 20\% \leftrightarrow \%G_1 - \%X_1 = 20\%$$

$$\begin{cases} \%A_1 - \%X_1 = 10\% \\ \%T_1 - \%X_1 = 30\% \\ \%G_1 - \%X_1 = 20\% \end{cases} \rightarrow (\%A_1 + \%T_1 + \%G_1) - 3.\%X_1 = 60\%$$

$$\text{Ta có trên mạch 1: } \%G_1 - \%X_1 = 20\%$$

$$\leftrightarrow 100\% - 4.\%X_1 = 60\% \rightarrow \%X_1 = 10\%$$

$$\text{Vậy } \%T_1 = 30\% + \%X_1 = 40\% = A_2$$

Câu 33: Đáp án B

Có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau $\rightarrow$ 1 cặp gen chỉ cho 1 loại kiểu hình, 2 cặp gen còn lại

+ 1 bên P có kiểu gen dị hợp

+ 1 bên P có kiểu gen đồng hợp lặn.

Các phép lai thỏa mãn là: I, III, VI

Câu 34: Đáp án D

F_1 đồng hình $\rightarrow$ P thuần chủng

P : AABB $\times$ aabb $\rightarrow F_1$: AaBb

$F_1 \times F_1$: AaBb $\times$ AaBb

F_2 : (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

Xét các phát biểu

A đúng, thân cao, hoa hồng 2 kiểu gen AaBb, AaBb

B đúng, thấp hồng: aaBb = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

C đúng, thân cao, hoa trắng A-bb = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16} = 18,75\%$

D sai, thân cao hoa đỏ: A-BB = $(\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}) = \frac{3}{16}$

thân cao hoa đỏ thuần chủng : AABB = $\frac{1}{16} \rightarrow$ Trong tổng số cây thân cao, hoa đỏ ở F_2 số cây thuần chủng chiếm $\frac{1}{3}$

Câu 35: Đáp án D

I đúng, AaBb $\times$ aabb $\rightarrow$ AaBb = 25%.

II đúng, trong phép lai: AaBB $\times$ AaBb $\rightarrow$ 4 loại kiểu gen nhưng có 1 loại kiểu hình.

III đúng, thu được 2 loại kiểu gen ở đời sau $\rightarrow$ có thể là phép lai AaBb $\times$ aabb hoặc AaBB $\times$ aabb $\rightarrow$ thân cao, hoa đỏ chiếm 50%.

IV đúng, VD: AaBB $\times$ AaBB $\rightarrow$ 1AABB:2AaBB:1aaBB $\rightarrow$ 3 kiểu gen, 2 kiểu hình.

Câu 36: Đáp án D

Cho 3 cây thấp đỏ tự thụ $\rightarrow$ không thể cho cây thân cao $\rightarrow$ loại IV.

Cây thấp, đỏ có thể có kiểu gen aaBB hoặc aaBb

Có các trường hợp xảy ra như sau:

+ TH₁: Tất cả các cây có kiểu gen aaBB $\rightarrow$ đời con 100% thấp đỏ.

+ TH₂: Tất cả các cây có kiểu gen aaBb $\rightarrow$ đời con: 3aaB-:1aabb $\rightarrow$ 3 cây thân thấp đỏ: 1 cây thân thấp vàng

+ TH₃: 1 cây có kiểu gen aaBB: 2 cây có kiểu gen aaBb $\rightarrow$ tỉ lệ thân thấp hoa vàng:

$$aabb = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \rightarrow aaB- = \frac{5}{6} \rightarrow \text{KH: 5 cây thân thấp đỏ: 1 cây thân thấp vàng}$$

+ TH₄: 2 cây có kiểu gen aaBB: 1 cây có kiểu gen aaBb $\rightarrow$ tỉ lệ thân thấp hoa vàng:

$$aabb = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \rightarrow aaB- = \frac{11}{12} \rightarrow \text{KH: 11 cây thân thấp đỏ: 1 cây thân thấp vàng}$$

Câu 37: Đáp án D

I sai, sợi nhiễm sắc có đường kính 30nm.

II đúng.

III đúng.

IV sai, sợi cơ bản có đường kính 11nm. Sợi nhiễm sắc có đường kính 30nm.

Câu 38: Đáp án C

(1) **đúng**, 1 tế bào giảm phân không có HVG sẽ tạo 2 loại giao tử.

(2) **sai**, nếu có HVG sẽ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.

(3) **đúng**.

(4) **đúng**.

Câu 39: Đáp án C

I đúng.

II đúng, các tiểu phần của riboxom tách nhau ra.

III sai, operon không gồm gen điều hòa.

IV sai, chỉ có 61 bộ ba mã hóa axit amin, 3 bộ ba kết thúc không mã hóa axit amin.

Câu 40: Đáp án B

Phương pháp giải:

Nếu gen có n alen nằm trên NST thường, số kiểu gen dị hợp C_n^2

Giải chi tiết:

Gen A có 3 alen, gen B có 6 alen, số kiểu gen dị hợp về cả 2 cặp gen là: $C_3^2 \times C_6^2 = 45$