

A. B. C. D.

Câu 1. Vi khuẩn Rhizôbium có khả năng cố định đạm vì chúng có loại enzym nào sau đây?

A. Nitrôgenaza. **B.** Amilaza. **C.** Caboxilaza. **D.** Nuclêaza.

Câu 2. Loài châu chấu có hình thức hô hấp nào sau đây?

A. Hô hấp bằng hệ thống ống khí. **B.** Hô hấp bằng mang.
C. Hô hấp bằng phổi. **D.** Hô hấp qua bề mặt cơ thể.

Câu 3. Một phân tử ADN mạch kép có số nucleotit loại A chiếm 20% và có 2400 adenin. Tổng liên kết hidro của ADN là

A. 15600. **B.** 7200. **C.** 12000. **D.** 1440.

Câu 4. Ở sinh vật nhân thực, codon nào sau đây quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

A. 5'AUA3'. **B.** 5'AUG3'. **C.** 5'UAA3'. **D.** 5'AAG3'.

Câu 5. Loại đột biến nào sau đây làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào?

A. Đột biến thể một. **B.** Đột biến mất đoạn NST.
C. Đột biến thể ba. **D.** Đột biến đảo đoạn NST.

Câu 6. Điểm giống nhau giữa các hiện tượng: di truyền độc lập, hoán vị gen và tương tác gen là:

A. các gen phân ly độc lập, tổ hợp tự do.
B. tạo ra các biến dị tổ hợp.
C. tạo ra thể hệ con lai ở F_2 có 4 kiểu hình.
D. thể hệ F_1 luôn tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.

Câu 7. Cho biết gen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây thu được đời con có hai loại kiểu hình?

A. aaBB $\times$ aaBb. **B.** aaBb $\times$ Aabb. **C.** AaBB $\times$ aaBb. **D.** AaBb $\times$ AaBb.

Câu 8. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gen đồng hợp tử trội?

A. AA $\times$ Aa. **B.** AA $\times$ AA. **C.** Aa $\times$ Aa. **D.** Aa $\times$ aa.

Câu 9. Ở đậu hà lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình

A. Aa $\times$ Aa. **B.** Aa $\times$ aa. **C.** Aa $\times$ AA. **D.** aa $\times$ aa.

Câu 10. Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có 245 cây hoa trắng; 315 cây hoa đỏ. Hãy chọn kết luận đúng về số loại kiểu gen của thế hệ F_2 .

A. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ.
B. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa trắng.

C. Đời F₂ có loại 9 kiểu gen, 5 kiểu gen quy định hoa trắng.

D. Đời F₂ có 16 loại kiểu gen, trong đó có 7 kiểu gen quy định hoa trắng.

Câu 11. Quần thể nào sau đây đang cân bằng về di truyền?

A. 0,7Aa : 0,3aa.

B. 0,5AA : 0,5Aa.

C. 100%AA.

D. 100%Aa.

Câu 12. Nuôi cấy hạt phấn của cây có kiểu gen AaBbDd, sau đó lưỡng bội hóa thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần chủng?

A. 2.

B. 4.

C. 8.

D. 1.

Câu 13. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây tạo ra nguồn biến dị sơ cấp?

A. Đột biến gen.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Di – nhập gen.

D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 14. Loài người được phát sinh ở đại nào sau đây?

A. Đại Tân sinh.

B. Đại Nguyên sinh.

C. Đại Trung sinh.

D. Đại Cổ sinh.

Câu 15. Sinh vật nào sau đây sống trong môi trường đất?

A. Giun đất.

B. Cá chép.

C. Thỏ.

D. Mèo rừng.

Câu 16. Ở mối quan hệ nào sau đây, cả hai loài đều có lợi?

A. Hội sinh.

B. Kí sinh.

C. Ức chế cảm nhiễm.

D. Cộng sinh.

Câu 17. Khi nói về quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tất cả các sản phẩm của pha sáng đều được pha tối sử dụng.

B. Tất cả các sản phẩm của pha tối đều được pha sáng sử dụng.

C. Nếu có ánh sáng nhưng không có CO₂ thì cây cũng không thải O₂.

D. Khi tăng cường độ ánh sáng thì luôn làm tăng cường độ quang hợp.

Câu 18. Khi nói về chiều di chuyển của dòng máu trong cơ thể người bình thường, phát biểu nào sau đây sai?

A. Từ tĩnh mạch về tâm nhĩ.

B. Từ tâm thất vào động mạch.

C. Từ tâm nhĩ xuống tâm thất.

D. Từ động mạch về tâm nhĩ.

Câu 19. Một gen của sinh vật nhân thực có tỉ lệ $\frac{G + X}{A + T} = 0,25$. Gen này có số nuclêôtit loại A chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 80%.

B. 40%.

C. 15%.

D. 10%.

Câu 20. Khi nói về đột biến cấu trúc NST, phát biểu nào sau đây đúng?

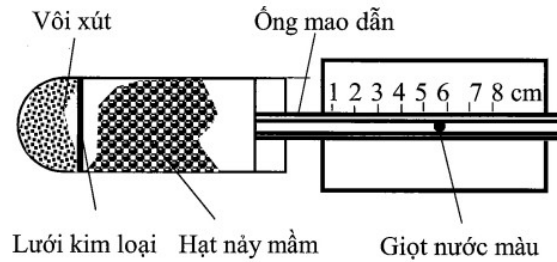
A. Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi hình dạng NST.

B. Đột biến chuyển đoạn trên 1 NST có thể làm tăng số lượng gen trên NST.

C. Đột biến lặp đoạn NST có thể làm cho 2 gen alen cùng nằm trên 1 NST.

D. Đột biến mất đoạn NST thường xảy ra ở động vật mà ít gặp ở thực vật.

Câu 21. Hình bên mô tả thời điểm bắt đầu thí nghiệm phát hiện hô hấp ở thực vật. Thí nghiệm được thiết kế đúng chuẩn quy định. Dự đoán nào sau đây đúng về kết quả thí nghiệm?



- A. Nồng độ khí ôxi trong ống chứa hạt nảy mầm tăng nhanh.
- B. Nhiệt độ trong ống chứa hạt nảy mầm không thay đổi.
- C. Giọt nước màu trong ống mao dẫn bị đẩy dần sang vị trí số 6, 7, 8.
- D. Một lượng vôi xút chuyển thành canxi cacbonat.

Câu 22. Một quần thể ngẫu phối có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 0,16 AA : 0,59 Aa : 0,25 aa. Cho biết alen A trội hoàn toàn so với alen a. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **sai** về quần thể này?

- A. Nếu có tác động của nhân tố đột biến thì tần số alen A có thể thay đổi.
- B. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì tần số các kiểu gen không thay đổi qua tất cả các thế hệ.
- C. Nếu có tác động của chọn lọc tự nhiên thì tần số kiểu hình trội bị giảm mạnh.
- D. Nếu có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì alen a có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 23. Trong chu kì hoạt động của tim người bình thường, khi tim co thì máu từ ngăn nào của tim được đẩy vào động mạch chủ?

- A. Tâm nhĩ phải.
- B. Tâm thất trái.
- C. Tâm thất phải.
- D. Tâm nhĩ trái.

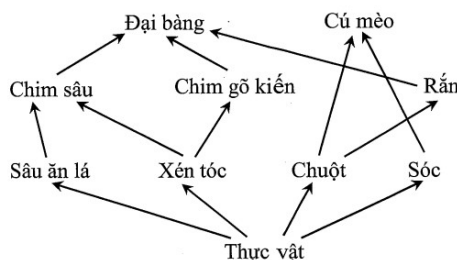
Câu 24. Xét các nhân tố: mức độ sinh sản (B), mức độ tử vong (D), mức độ xuất cư (E) và mức độ nhập cư (I) của một quần thể. Trong trường hợp nào sau đây thì kích thước của quần thể giảm xuống?

- A. $B = D, I > E$.
- B. $B + I > D + E$.
- C. $B + I = D + E$.
- D. $B + I < D + E$.

Câu 25. Cho cây (P) dị hợp 2 cặp gen (A, a và B, b) tự thụ phấn, thu được F_1 có 10 loại kiểu gen, trong đó tổng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp 2 cặp gen trội và đồng hợp 2 cặp gen lặn là 2%. Theo lí thuyết, loại kiểu gen có 2 alen trội ở F_1 chiếm tỉ lệ

- A. 36%.
- B. 32%.
- C. 18%.
- D. 66%.

Câu 26. Cho các phát biểu sau về sơ đồ lưới thức ăn ở hình bên:



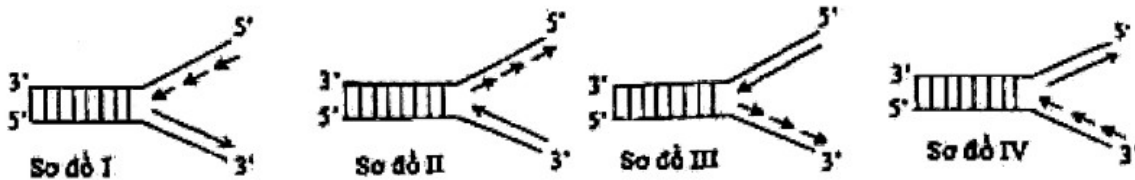
- I. Sâu ăn lá và xén tóc thuộc cùng bậc dinh dưỡng.
- II. Quan hệ giữa chuột và rắn là quan hệ đối kháng.
- III. Nếu rắn bị loại bỏ hoàn toàn thì số lượng chuột có thể tăng.

IV. Có tối đa 3 loài sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 27. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch pôlinuclêôtit mới trên 1 chạc chữ Y trong quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ?



- A. Sơ đồ IV. B. Sơ đồ I. C. Sơ đồ II. D. Sơ đồ III.

Câu 28. Một loại thực vật, xét 1 gen có 2 alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Nghiên cứu thành phần kiểu gen của 1 quần thể thuộc loài này qua các thế hệ, thu được kết quả ở bảng sau:

Thành phần KG	Thế hệ P	Thế hệ F ₁	Thế hệ F ₂	Thế hệ F ₃	Thế hệ F ₄
AA	7/10	16/25	3/10	1/4	4/9
Aa	2/10	8/25	4/10	2/4	4/9
aa	1/10	1/25	3/10	1/4	1/9

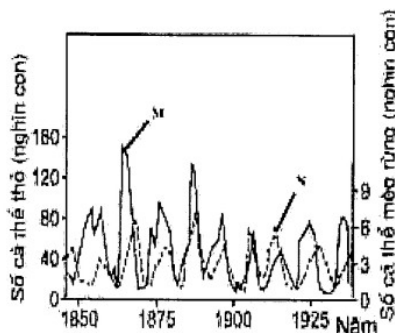
Giả sử sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua mỗi thế hệ chỉ do tác động của nhiều nhất là 1 nhân tố tiến hóa. Cho các phát biểu sau:

- I. Quần thể này là quần thể giao phối ngẫu nhiên.
- II. Sự thay đổi thành phần kiểu gen ở F₂ chắc chắn là do đột biến.
- III. Có thể môi trường sống thay đổi nên hướng chọn lọc thay đổi dẫn đến tất cả các cá thể mang kiểu hình lặn ở F₃ không còn khả năng sinh sản.
- IV. Nếu F₄ vẫn chịu tác động của chọn lọc như ở F₃ thì tần số kiểu hình lặn ở F₅ là 1/16.

Theo lí thuyết, trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 29. Đồ thị M và đồ thị N ở hình bên mô tả sự biến động số lượng cá thể của thỏ và số lượng cá thể của mèo rừng sống ở rừng phía Bắc Canada và Alaska.



Phân tích hình này, có các phát biểu sau:

- I. Đồ thị M thể hiện sự biến động số lượng cá thể của thỏ và đồ thị N thể hiện sự biến động số lượng cá thể của mèo rừng.

- II. Năm 1865, kích thước quần thể thỏ và kích thước quần thể mèo rừng đều đạt cực đại.
- III. Biến động số lượng cá thể của 2 quần thể này đều là biến động theo chu kì.
- IV. Sự tăng trưởng của quần thể thỏ luôn tỉ lệ nghịch với sự tăng trưởng của quần thể mèo rừng.
- Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 30. Cho các hoạt động sau của con người:

- I. Hạn chế sử dụng và xả thải túi nilon ra môi trường.
- II. Tăng cường sử dụng các nguồn tài nguyên không tái sinh.
- III. Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên.
- IV. Chống xói mòn, ngập úng và chống xâm nhập mặn cho đất.

Trong các hoạt động trên, có bao nhiêu hoạt động góp phần vào việc sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên?

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

Câu 31. Khi nói về thành phần cấu trúc của hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Sinh vật phân giải có vai trò phân giải xác chết và các chất hữu cơ.
- II. Tất cả các loài vi sinh vật đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.
- III. Chỉ có các loài động vật mới được xếp vào nhóm sinh vật tiêu thụ.
- IV. Tất cả sinh vật sản xuất đều thuộc nhóm thực vật.

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

Câu 32. Một quần thể sóc sống trong môi trường có tổng diện tích 185 ha và mật độ cá thể tại thời điểm cuối năm 2012 là 12 cá thể/ha. Cho rằng không có di cư, không có nhập cư. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tại thời điểm cuối năm 2012, quần thể có tổng số 2220 cá thể.
- II. Nếu tỉ lệ sinh sản là 12%/năm; tỉ lệ tử vong là 9%/năm thì sau 1 năm quần thể có số cá thể ít hơn 2250.
- III. Nếu tỉ lệ sinh sản là 15%/năm; tỉ lệ tử vong là 10%/năm thì sau 2 năm quần thể có mật độ là 13,23 cá thể/ha.
- IV. Sau một năm, nếu quần thể có tổng số cá thể là 2115 cá thể thì chứng tỏ tỉ lệ sinh sản thấp hơn tỉ lệ tử vong.

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

Câu 33. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$. Xét 4 cặp gen Aa, Bb, DD, EE nằm trên 4 cặp nhiễm sắc thể; mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, trong đó alen trội là trội hoàn toàn. Do đột biến, bên cạnh thể lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể $2n$ thì trong loài đã xuất hiện các dạng thể một tương ứng với các cặp nhiễm sắc thể khác nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về loài này?

- I. Ở các cơ thể lưỡng bội có tối đa 9 loại kiểu gen.
- II. Có 16 kiểu gen quy định kiểu hình trội về 4 tính trạng.
- III. Có 5 kiểu gen quy định kiểu hình trội về 2 tính trạng.

IV. Có 39 kiểu gen ở các đột biến thể một.

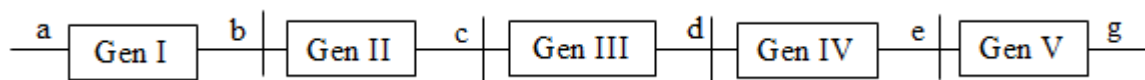
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 34. Giả sử một đoạn nhiễm sắc thể có 5 gen I, II, III, IV, V được phân bố ở 5 vị trí. Các điểm a, b, c, d, e, g là các điểm trên nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



I. Nếu đảo đoạn ae thì khả năng hoạt động của gen II, III, IV không bị thay đổi.

II. Nếu chiều dài của các gen là bằng nhau thì khi các gen phiên mã, số lượng nucleotit môi trường cung cấp cho các gen là như nhau.

III. Nếu bị mất một cặp nucleotit ở vị trí a thì cấu trúc của các gen không bị thay đổi.

IV. Nếu xảy ra đột biến thêm một cặp nucleotit ở vị trí thứ 23 tính từ mã mở đầu của gen II thì sẽ làm thay đổi cấu trúc của các gen II, III, IV và V.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 35. Một loài thực vật, 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. Cho cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân cao, hoa trắng (P), thu được F₁ có 4 kiểu hình, trong đó kiểu hình cây thân cao, hoa trắng chiếm 30%. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cây thân cao, hoa đỏ ở P có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$.

II. F₁ có số cây thân thấp, hoa đỏ chiếm 20%.

III. F₁ có 5 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ.

IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cây thân thấp, hoa đỏ ở F₁. Xác suất thu được cây dị hợp là 4/9.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 36. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen (Aa và Bb) quy định. Tính trạng hình dạng quả do cặp Dd quy định. Các gen quy định các tính trạng nằm trên NST thường, mọi diễn biến trong giảm phân ở hai giới đều giống nhau. Cho giao phấn giữa 2 cây (P) đều có kiểu hình hoa đỏ, quả tròn, đời con (F₁) thu được tỷ lệ: 44,25% hoa đỏ, quả tròn : 12% hoa đỏ, quả bầu dục : 26,75% hoa hồng, quả tròn : 10,75% hoa hồng, quả bầu dục : 4% hoa trắng, quả tròn : 2,25% hoa trắng, quả bầu dục. Theo lí thuyết, trong các nhận định sau đây, có bao nhiêu nhận định đúng?

I. F₁ có tất cả 30 kiểu gen khác nhau về 2 tính trạng nói trên.

II. Các cây của P có kiểu gen giống nhau.

III. Hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số 40%.

IV. Nếu lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, quả tròn F₁ thì xác suất thu được cây thuần chủng là 2,25%.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 37. Ở một loài thực vật, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Thế hệ xuất phát (P) có 100% cây thân cao giao phấn ngẫu nhiên, thu được F_1 có tỉ lệ 15 số cây thân cao : 1 cây thân thấp. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Ở thế hệ P, cây thuần chủng chiếm 50%.
- II. Ở thế hệ F_1 , cây thuần chủng chiếm 62,5%.
- III. Lấy ngẫu nhiên một cây thân cao ở F_1 , xác suất thu được cây thuần chủng là $3/5$.
- IV. Nếu các cây F_1 tiếp tục giao phấn ngẫu nhiên thì ở F_2 , cây thân thấp chiếm tỉ lệ 6,25%.

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

Câu 38. Một loài động vật, biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Phép lai P: $AaBbDdEe \times AabbDdee$, thu được F_1 . Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F_1 có 36 loại kiểu gen.
- II. Ở F_1 , loại cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về cả 4 cặp gen chiếm tỉ lệ $3/64$.
- III. Ở F_1 , loại kiểu hình có 1 tính trạng trội và 3 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ $1/8$.
- IV. Ở F_1 , loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ $3/8$.

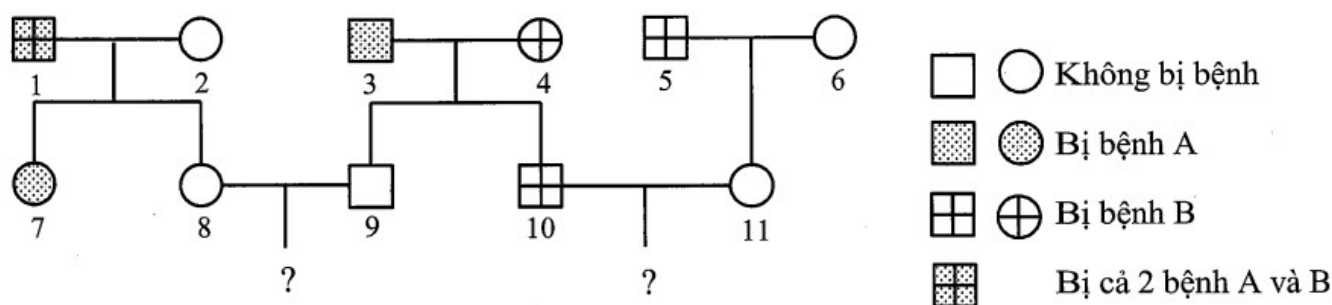
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 39. Một quần thể ngẫu phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 2 cặp gen Aa và Bb phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng và trội hoàn toàn, trong đó có tần số alen $A = 0,2$; $a = 0,8$; $B = 0,6$; $b = 0,4$. Biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Trong các kiểu gen của quần thể, loại kiểu gen chiếm tỉ lệ cao nhất là AaBb.
- II. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể có mang 2 tính trạng trội, xác suất thu được cá thể thuần chủng là $1/21$.
- III. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể mang kiểu hình A-bb, xác suất thu được cá thể thuần chủng là $1/9$.
- IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể, xác suất thu được cá thể dị hợp 2 cặp gen là 15,36%.

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

Câu 40. Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh A và B ở người; mỗi bệnh do một trong hai alen của một gen quy định. Hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và liên kết hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến.



Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Người số 6 và người số 8 có thể có kiểu gen giống nhau.
- II. Xác định được kiểu gen của 10 người.

III. Cặp 10-11 luôn sinh con bị bệnh.

IV. Xác suất sinh con không bị bệnh của cặp 8-9 là 50%.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Enzim nitrogenaza là loại enzim xúc tác cho phản ứng khử N_2 thành NH_3 . Loại enzim này chỉ có ở các vi khuẩn cố định đạm. → Đáp án A.

Câu 2: Đáp án A

Côn trùng có hình thức hô hấp bằng hệ thống ống khí.

Châu chấu là một loài côn trùng, do đó châu chấu hô hấp bằng ống khí. → Đáp án A.

Câu 3: Đáp án A

Đáp án A.

Ta có $\%A + \%G = 50\% \rightarrow G = 30\%.$ $\rightarrow G = \frac{30 \times 2400}{20} = 3600$

→ Số liên kết hidro của ADN là $2A + 3G = 2 \times 2400 + 3 \times 3600 = 15600$.

Câu 4: Đáp án C

Câu 5: Đáp án C

Đáp án C. Vì đột biến thể ba ($2n+1$) sẽ có bộ NST được tăng lên 1 chiếc nên sẽ làm tăng hàm lượng ADN.

Câu 6: Đáp án B

Đáp án B

Di truyền phân li độc lập, hoán vị gen hay tương tác gen đều tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.

Câu 7: Đáp án C

Phép lai A: $AaBB \times aaBb = (aa \times aa)(BB \times Bb) \rightarrow$ Kiểu hình: 100% Lặn – Trội

Phép lai B: $aaBb \times Aabb = (aa \times Aa)(Bb \times bb) \rightarrow$ Kiểu hình: (1 Trội : 1 Lặn). (1 Trội : 1 Lặn) $\rightarrow$ 1 Trội – Trội : 1 Lặn – Trội : 1 Trội – Lặn : 1 Lặn – Lặn.

Phép lai C: $AaBB \times aaBb = (Aa \times aa)(BB \times Bb) \rightarrow$ Kiểu hình: (1 Trội : 1 Lặn). 100% Trội $\rightarrow$ 1 Trội – Trội : 1 Lặn – Trội

Phép lai D: $AaBb \times AaBb = (Aa \times Aa)(Bb \times Bb) \rightarrow$ Kiểu hình: (3 Trội : 1 Lặn). (3 Trội : 1 Lặn) $\rightarrow$ 9 Trội – Trội : 3 Lặn – Trội : 3 Trội – Lặn : 1 Lặn – Lặn.

→ Đáp án C

Câu 8: Đáp án B

Câu 9: Đáp án A

A đúng. $Aa \times Aa \rightarrow 1AA : 2Aa : 1aa$. 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình hoa đỏ (AA, Aa), hoa trắng (aa).

B sai. $Aa \times aa \rightarrow 1Aa : 1aa$. 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình: hoa đỏ (Aa), hoa trắng (aa).

C sai. $Aa \times AA \rightarrow 1Aa : 1AA$. 2 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình: hoa đỏ (AA, Aa).

D sai. $aa \times aa \rightarrow 1aa$. 1 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình hoa trắng (aa).

Câu 10: Đáp án C

F_2 có tỉ lệ 245 cây hoa trắng: 315 cây hoa đỏ = 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng.

$\rightarrow F_1$ có kiểu gen AaBb.

F_1 tự thụ phấn: $AaBb \times AaBb = (Aa \times Aa)(Bb \times Bb) = (1AA : 2Aa : 1aa)(1BB : 2Bb : 1bb)$

Tỉ lệ kiểu gen ở F_2 là 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb.

Số loại kiểu gen = $3 \times 3 = 9$ loại.

Số kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ A-B- = 4 loại $\rightarrow$ Số kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng = $9 - 4 = 5$ loại.

Câu 11: Đáp án C

Câu 12: Đáp án C

Đáp án C. Vì cơ thể AaBbDd có 3 cặp gen dị hợp nên có tối đa 8 loại giao tử. Vì có 8 loại giao tử nên sẽ có 8 dòng thuần.

Câu 13: Đáp án A

Đáp án A. Vì đột biến tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp.

Câu 14: Đáp án A

Câu 15: Đáp án A

Câu 16: Đáp án D

Câu 17: Đáp án C

Đáp án C. Vì không có CO_2 thì sẽ không có pha tối. Khi không diễn ra pha tối thì không tạo ra $NADP^+$ để cung cấp cho pha sáng nên pha sáng không hoạt động. Vì pha sáng không hoạt động nên không giải phóng O_2 .

A sai. Vì pha tối không sử dụng O_2 của pha sáng.

B sai. Vì pha sáng không sử dụng glucôzơ của pha tối.

D sai. Vì khi ánh sáng vượt quá điểm bão hòa thì tăng cường độ ánh sáng sẽ làm giảm cường độ quang hợp.

Câu 18: Đáp án D

Chiều vận chuyển máu trong cơ thể ở động vật có hệ tuần hoàn kép như sau:

+ Tim có bóp đẩy máu từ tâm thất vào động mạch phổi và da (ở lưỡng cư) trao đổi khí tại các mao mạch phổi và da sau đó máu đổ vào tĩnh mạch phổi và da rồi về tâm nhĩ trái .

+ Máu từ tâm nhĩ trái đổ vào tâm thất của tim. Tim có bóp đẩy máu từ tâm thất vào động mạch chủ dẫn máu đi khắp nơi đến các mao mạch tại các cơ quan rồi đổ về tĩnh mạch (là máu giàu CO_2) đưa về tâm nhĩ phải.

Câu 19: Đáp án B

Vì $\frac{G + X}{A + T} = 0,25$. $\rightarrow G/A = 1/4$. Mà $A+G = 50\%$. Nên suy ra $A = 40\%$; $G = 10\%$.

Câu 20: Đáp án C

A sai. Vì đảo đoạn mang tâm động có thể sẽ làm thay đổi hình dạng của NST đối với tâm động.

B sai. Vì chuyển đoạn trên 1 NST không làm thay đổi số lượng gen trên NST.

C đúng. Vì lặp đoạn xảy ra do trao đổi chéo không cân có thể làm cho 2 gen alen cùng nằm trên 1 NST duy nhất.

D sai. Vì mất đoạn xảy ra ở cả động vật và thực vật.

Câu 21: Đáp án D

A sai. Vì nồng độ oxi trong ống giảm.

B sai. Vì nhiệt độ trong ống được tăng lên.

C sai. Giọt nước màu được hút sang vị trí 1234.

D đúng. Vì hạt nảy mầm hô hấp tạo CO_2 chuyển vôi xút thành CaCO_3 .

Câu 22: Đáp án B

A đúng. Vì đột biến gen làm thay đổi tần số các alen A, a.

B sai. Vì đời P 0,16AA : 0,59 Aa : 0,25aa chưa đạt cân bằng nên sang F1 tần số các kiểu gen sẽ bị thay đổi đạt cân bằng 0,207AA : 0,496Aa : 0,297 aa

C đúng. Nếu chọn lọc chống lại alen trội.

D đúng. Các yếu tố ngẫu nhiên có thể loại bỏ hoàn toàn một alen trội hoặc lặn.

Câu 23: Đáp án B

Khi tim co tâm thất trái đổ máu vào động mạch chủ, tâm thất phải đổ máu vào động mạch phổi; tâm nhĩ đổ máu xuống tâm thất.

Câu 24: Đáp án D

Kích thước quần thể giảm khi mức xuất cư và tử vong lớn hơn mức sinh sản và nhập cư.

Đáp án D.

Câu 25: Đáp án D

F_1 có 10 kiểu gen $\rightarrow$ Đời P mang hai cặp gen dị hợp và có hoán vị.

Ta có: $\frac{AB}{AB} + \frac{ab}{ab} = 2\% \rightarrow \frac{AB}{AB} = \frac{ab}{ab} = 1\%$

$\rightarrow$ Kiểu gen có 2 alen trội ở F_1 là: $\frac{Ab}{Ab} + \frac{aB}{aB} + \frac{Ab}{aB} + \frac{AB}{ab} = 16\% + 16\% + 2\% + 32\% = 66\%$

Câu 26: Đáp án A

Có 3 ý đúng là I, II, III.

I đúng. Sâu ăn lá và xén tóc cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

II đúng. Rắn ăn chuột thuộc nhóm quan hệ đối kháng

III đúng. Nếu rắn bị loại bỏ thì vật ăn thịt của chuột giảm nên chuột có thể tăng số lượng.

IV sai. Có 4 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là: Sâu, xén tóc, chuột, sóc.

Câu 27: Đáp án C

Trên một chạc chữ Y mạch mới bổ sung với mạch gốc 3'-5' được kéo dài liên tục; còn mạch bổ sung với mạch 5'-3' được tổng hợp gián đoạn thành các đoạn Okazaki.

Câu 28: Đáp án D

Có 3 ý đúng là I, III, IV.

I đúng. Vì tỷ lệ kiểu gen có xu hướng tăng lên từ đời P đến đời F_3 .

II sai. Vì từ F_1 sang F_2 tỷ lệ kiểu gen AA giảm mạnh từ 0,64 xuống còn 0,3; nếu là đột biến thì chỉ làm thay đổi tần số alen và kiểu gen rất chậm.

III đúng. Tỷ lệ kiểu gen ở F_4 phù hợp với trường hợp ngẫu phối mà ở F_3 kiểu gen aa không tham gia sinh sản.

F_3 : $1AA : 2Aa : 1aa$ các kiểu gen sinh sản là $1AA : 2Aa \rightarrow F_4$ là: $4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa$.

IV đúng. Nếu F_4 chịu tác động giống F_3 thì tỷ lệ các kiểu gen sinh sản là $1AA : 1Aa$ khi đó F_5 có tỷ lệ kiểu hình lặn aa là: $(1/4)^2 = 1/16$.

Câu 29: Đáp án A

Có 2 ý I, III đúng.

I đúng. Biến động về số lượng cá thể quần thể thỏ thường diễn ra trước biến động số lượng các thể của mèo.

II sai. Kích thước quần thể mèo rừng trong khoảng năm 1980-1985 tăng cao hơn năm 1865.

III đúng. Biến động của 2 quần thể này là biến động theo chu kỳ nhiều năm.

IV sai. Sự tăng trưởng của quần thể thỏ kéo theo sự tăng trưởng của quần thể mèo (thường là tỷ lệ thuận)

Câu 30: Đáp án B

Có 3 hoạt động góp phần sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên là I, III, IV.

Câu 31: Đáp án B

Các phát biểu I, III đúng. $\rightarrow$ Đáp án B

II sai. Vì vi khuẩn lam được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.

IV sai. Vi khuẩn lam thuộc vi khuẩn nhưng vẫn là sinh vật sản xuất vì vi khuẩn lam có khả năng quang hợp tổng hợp ra chất hữu cơ.

Câu 32: Đáp án C

Có 3 phát biểu đúng là các phát biểu I, III, IV $\rightarrow$ Đáp án C

I đúng. Tại thời điểm cuối năm 2012, quần thể có tổng số cá thể là: $185.12 = 2220$ cá thể

II sai. Nếu tỉ lệ sinh sản là 12%/năm; tỉ lệ tử vong là 9%/năm thì sau 1 năm, quần thể có số cá thể là: $2220 + 2220.(12\% - 9\%) = 2286$ cá thể > 2250 .

III đúng. Nếu tỉ lệ sinh sản là 15%/năm; tỉ lệ tử vong là 10%/năm thì sau 2 năm số lượng cá thể = $2220 \times (1,05)^2 = 2447$ cá thể. → Sau 2 năm, mật độ cá thể của quần thể là: $2447 : 185 = 13,23$ cá thể/ha.

IV đúng. Sau một năm, nếu quần thể có tổng số cá thể là 2115 cá thể < 2220 cá thể → Số lượng cá thể của quần thể giảm so với ban đầu → Chứng tỏ tỉ lệ sinh nhỏ hơn tỉ lệ tử.

Câu 33: Đáp án C

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và III. → Đáp án C.

I đúng. Vì ở các thể lưỡng bội có số kiểu gen = $3 \times 3 \times 1 \times 1 = 9$ kiểu gen.

II đúng.

- Thể một ở cặp A có số kiểu gen = $1 \times 2 \times 1 \times 1 = 2$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp B có số kiểu gen = $2 \times 1 \times 1 \times 1 = 2$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp D có số kiểu gen = $2 \times 2 \times 1 \times 1 = 4$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp E có số kiểu gen = $2 \times 2 \times 1 \times 1 = 4$ kiểu gen.

- Thể bình thường ($2n$) có số kiểu gen = $2 \times 2 \times 1 \times 1 = 4$ kiểu gen.

→ Tổng số kiểu gen = $2 + 2 + 4 + 4 + 4 = 16$ kiểu gen.

III đúng. Kiểu hình trội về 2 tính trạng là kiểu hình aabbDDED

- Thể một có số kiểu gen = $4 \times 1 \times 1 \times 1 = 4$ kiểu gen.

- Thể bình thường ($2n$) có số kiểu gen = $1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$ kiểu gen.

→ Tổng số kiểu gen = $4 + 1 = 5$ kiểu gen.

IV sai. Vì có 30 kiểu gen.

- Thể một ở cặp A có số kiểu gen = $2 \times 3 \times 1 \times 1 = 6$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp B có số kiểu gen = $3 \times 2 \times 1 \times 1 = 6$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp D có số kiểu gen = $3 \times 3 \times 1 \times 1 = 9$ kiểu gen.

- Thể một ở cặp E có số kiểu gen = $3 \times 3 \times 1 \times 1 = 9$ kiểu gen.

→ Tổng số kiểu gen ở các thể một = $6 + 6 + 9 + 9 = 30$ kiểu gen.

Câu 34: Đáp án A

Chỉ có phát biểu III đúng. → Đáp án A.

- I sai. Vì đảo đoạn ac thì sẽ làm thay đổi vị của 4 gen là gen I, gen II, gen III, gen IV có thể chuyển các gen này từ vị trí hoạt động mạnh sang vị trí hoạt động yếu (hoặc không hoạt động) hoặc ngược lại.

- II sai. Vì ở sinh vật nhân thực, mỗi gen có một vùng điều hòa khác nhau nên khả năng phiên mã của các gen là khác nhau.

- III đúng. Vì a là vị trí thuộc vùng liên gen (vùng nối giữa 2 gen). Do đó nếu mất 1 cặp nucleotit ở vị trí a không làm thay đổi cấu trúc của bất cứ gen nào cả.

- IV sai. Vì đột biến thêm một cặp nucleotit ở gen II thì chỉ làm thay đổi cấu trúc gen II chứ không ảnh hưởng đến gen khác.

Câu 35: Đáp án D

Chỉ có phát biểu I đúng. → Đáp án D.

- F_1 có 4 kiểu hình, chứng tỏ P đều có gen lặn ab.

- Vì ở thế hệ P, một cơ thể dị hợp 2 cặp gen, 1 cơ thể dị hợp 1 cặp gen cho nên ở đời F_1 , cây thân cao, hoa trắng (A-bb) có tỉ lệ = 0,5 - tỉ lệ kiểu hình lặn ($\frac{ab}{ab}$).

→ Kiểu gen $\frac{ab}{ab} = 0,5 - 0,3 = 0,2$.

Vì cây thân cao, hoa trắng ở P có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$ nên $0,2 \frac{ab}{ab} = 0,5ab \times 0,4ab$.

→ Kiểu gen của P là $\frac{AB}{ab}$. → I đúng.

II sai. Vì cây thấp, hoa đỏ (aaB-) có tỉ lệ = 0,25 - tỉ lệ kiểu hình lặn ($\frac{ab}{ab}$) = $0,25 - 0,2 = 0,05 = 5\%$.

III sai. Vì P gồm dị hợp 2 cặp gen $\times$ dị hợp 1 cặp gen nên kiểu hình A-B- ở đời con chỉ có 3 kiểu gen.

IV sai. Vì kiểu gen của P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$ nên kiểu hình cây thấp, hoa đỏ (aaB-) ở đời con luôn chỉ có 1 kiểu gen là $\frac{aB}{ab}$ → Xác suất dị hợp = 1.

Câu 36: Đáp án B

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và III. → Đáp án B.

Giải thích:

- Tìm quy luật di truyền

+ Hoa đỏ : hoa hồng : hoa trắng = $(44,25\% + 12\%) : (26,75\% + 10,75\%) : (4\% + 2,25\%) = 9 : 6 : 1$

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ; A-bb hoặc aaB- quy định hoa hồng; aabb quy định hoa trắng.

+ Quả tròn: quả bầu dục = $(44,25\% + 26,75\% + 4\%) : (12\% + 10,75\% + 2,25\%) = 3:1$.

→ Quả tròn trội so với quả bầu dục.

+ Hai cặp tính trạng này liên kết không hoàn toàn (có hoán vị gen). Vì nếu phân li độc lập thì kiểu hình hoa trắng, quả bầu dục chiếm tỉ lệ = $1/16 \times 1/4 = 1/64 = 0,015625$ (trái với bài toán là $2,25\% = 0,0225$).

→ Cặp gen Dd liên kết với một trong hai cặp gen Aa hoặc Bb. Giả sử Dd liên kết với Bb, ta có:

+ Hoa trắng, quả bầu dục có kiểu gen $aa \frac{bd}{bd} = 0,0225$. Vì cặp gen Aa phân li độc lập cho nên kiểu hình

aa chiếm tỉ lệ 0,25 → $\frac{bd}{bd} = 0,0225 : 0,25 = 0,09$.

Kiểu gen $\frac{bd}{bd} = 0,09 \rightarrow bd = 0,3$. → Tần số hoán vị gen = $1 - 2 \times 0,3 = 0,4$.

- Tìm phát biểu đúng:

(I) đúng. Vì P có kiểu gen dị hợp về 3 cặp, trong đó 2 cặp liên kết không hoàn toàn thì sẽ có 30 kiểu gen.

(II) đúng. Vì F_1 có tỉ lệ 3:1 đối với tính trạng quả → $Dd \times Dd$; F_1 có tỉ lệ 9:6:1 đối với tính trạng màu hoa.

→ $AaBb \times AaBb$. Ở F_1 , kiểu hình lặn $\frac{bd}{bd}$ chiếm tỉ lệ 0,09 cho nên giao tử $bd = 0,3$ → Đây là giao tử liên kết. → Kiểu gen của P là giống nhau.
(III) đúng. Vì tần số hoán vị là 40%.

(IV) sai. Vì cây hoa đỏ, quả tròn có tỉ lệ = 44,25%. Cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng ($AA\frac{BD}{BD}$) có tỉ lệ đúng bằng cây hoa trắng, quả bầu dục ($aa\frac{bd}{bd}$) = 2,25%. → Lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, quả tròn F_1 thì xác suất thu được cây thuần chủng = $2,25\% : 44,25\% \approx 50\%$.

Câu 37: Đáp án D

Cả 4 phát biểu đúng. → Đáp án D.

Áp dụng công thức giải nhanh, ta có:

- Có 1/16 cây thân thấp → kiểu gen aa chiếm tỉ lệ $1/16 = 0,0625 = y$.

→ giao tử $a = \sqrt{0,0625} = 0,25$.

→ Ở thế hệ P, kiểu gen Aa có tỉ lệ = $2 \cdot \sqrt{y} = 2 \times 0,25 = 0,5$.

→ Ở thế hệ P, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ = $1 - 0,5 = 0,5 = 50\%$. → (I) đúng.

- Tỉ lệ kiểu gen ở P là $0,5AA : 0,5Aa$. → Giao tử $a = 0,25$; Giao tử $A = 0,75$.

- Tỉ lệ kiểu gen ở F_1 là: $(1 - \sqrt{y})^2 AA : 2(\sqrt{y} - y)Aa : y aa$

= $(1 - 0,25)^2 AA : 2(0,25 - 0,0625)Aa : 0,0625 aa = 0,5625AA : 0,375Aa : 0,0625aa$.

→ Cây dị hợp chiếm tỉ lệ = 0,375.

→ Cây thuần chủng chiếm tỉ lệ = $1 - 0,375 = 0,625 = 62,5\%$ → (II) đúng.

- F_1 có tỉ lệ kiểu gen = $0,5625AA : 0,375Aa : 0,0625aa$. → Lấy ngẫu nhiên một cây thân cao thì xác suất thu được cây thuần chủng = $0,5625 / (0,5625 + 0,375) = 9/15 = 3/5$. → (III) đúng.

(IV) đúng. Vì F_1 có tỉ lệ kiểu gen $0,5625AA : 0,375Aa : 0,0625aa$

→ Giao tử $A = 0,5625 + 0,375/2 = 0,75$ và giao tử a có tỉ lệ = 0,25.

Câu 38: Đáp án C

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, III và IV. → Đáp án C.

I đúng.

- Số loại kiểu gen: $AaBbDdEe \times AabbDdee = (Aa \times Aa)(Bb \times bb)(Dd \times Dd)(Ee \times ee) = 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 36$ loại.

II sai. Vì $AaBbDdEe \times AabbDdee = (Aa \times Aa)(Bb \times bb)(Dd \times Dd)(Ee \times ee)$ → Loại cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về 4 cặp gen ($aabbdd ee$) có tỉ lệ = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 1/64$.

III đúng.

Loại kiểu hình có 1 tính trạng trội, 3 tính trạng lặn gồm các kí hiệu:

A-bbddee + aaB-ddee + aabbD-ee + aabbdde.

$AaBbDdEe \times AabbDdee = (Aa \times Aa)(Bb \times bb)(Dd \times Dd)(Ee \times ee)$

A-bbddee có tỉ lệ = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{64}$.

aaB-ddee có tỉ lệ = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{64}$.

aabbD-ee có tỉ lệ = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{64}$.

aabbdde có tỉ lệ = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{64}$.

→ Loại kiểu hình có 1 tính trạng trội, 3 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{3}{64} + \frac{1}{64} + \frac{3}{64} + \frac{1}{64} = \frac{8}{64} = 0,125 = 12,5\%$.

IV đúng. Vì loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn gồm các kiểu hình là A-B-D-ee + A-B-ddE- + A-bbD-E- + aaB-D-E-

$AaBbDdEe \times AabbDdee = (Aa \times Aa)(Bb \times bb)(Dd \times Dd)(Ee \times ee)$

A-B-D-ee có tỉ lệ = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{64}$.

A-B-ddE- có tỉ lệ = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{64}$.

A-bbD-E- có tỉ lệ = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{64}$.

aaB-D-E- có tỉ lệ = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{64}$.

→ Loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{9}{64} + \frac{3}{64} + \frac{9}{64} + \frac{3}{64} = \frac{24}{64} = \frac{3}{8} = 37,5\%$.

Câu 39: Đáp án C

Chỉ có 3 phát biểu đúng, đó là II, III và IV. → Đáp án C.

I. Muốn biết kiểu gen nào có tỉ lệ cao nhất thì phải xét từng cặp gen:

Ở các kiểu gen của gen A. Vì A = 0,2 cho nên kiểu gen aa có tỉ lệ lớn hơn kiểu gen AA và lớn hơn Aa.

Ở các kiểu gen của gen B. Vì B = 0,6 cho nên kiểu gen Bb có tỉ lệ lớn hơn kiểu gen BB và lớn hơn bb.

→ Kiểu gen aaBb là kiểu gen có tỉ lệ lớn nhất → Sai.

II. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể mang 2 tính trạng trội, xác suất thu được cá thể thuần chủng là = $\frac{AABB}{A- B-} =$

$$\frac{0,04 \times 0,36}{(1 - 0,64) \times (1 - 0,16)} = \frac{1}{21} \rightarrow \text{Đúng.}$$

III. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể mang kiểu hình A-bb, xác suất thu được cá thể thuần chủng là $\frac{AAbb}{A- bb} =$

$$\frac{0,04 \times 0,16}{(1 - 0,64) \times 0,16} = \frac{1}{9} \rightarrow \text{Đúng.}$$

IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể, xác suất thu được cá thể dị hợp 2 cặp gen là $\frac{AaBb}{1} = 0,32 \times 0,48 = 15,36\%$

→ Đúng.

Câu 40: Đáp án B

Cả 4 phát biểu đúng. → Đáp án B.

I đúng. Vì người số 6 và người số 8 là những người không bị bệnh cho nên họ có thể có kiểu gen giống nhau.

Người số 1, 11 có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$.

Người số 3 không bị bệnh nhưng sinh con số 9 và số 10 bị bệnh nên có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

Người số 4 và số 5 có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$.

Người số 6 sinh con số 11 bị 2 bệnh nên có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$.

Người số 7 bị bệnh A nên có kiểu gen $\frac{aB}{ab}$.

Người số 8 có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \rightarrow$ Người số 2 có kiểu gen $\frac{AB}{aB}$.

Người số 9 bị bệnh A và có mẹ bị bệnh B nên kiểu gen là $\frac{aB}{ab}$.

Người số 10 có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{Ab}$.

Người số 9 có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

$\rightarrow$ II đúng (Chỉ có người số 10 chưa biết chính xác kiểu gen).

III đúng. Vì người số 10 và 11 đều bị bệnh B nên luôn sinh con bị bệnh.

IV đúng. Vì người số 8 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$; Người số 9 có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

$\rightarrow$ Sinh con không bị bệnh với xác suất 50%.