

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Chọn đáp án A.

- B, C, D sai: Mạch gỗ được cấu tạo từ tế bào chết.

- A đúng: Mạch rây vận chuyển các chất từ lá đến rễ và các cơ quan khác của cây như quả.

STUDY TIP

Mạch gỗ và mạch rây có sự khác biệt cơ bản về cấu tạo và chức năng. Mạch gỗ được cấu tạo từ các tế bào chết, có chức năng vận chuyển nước và muối khoáng cho quá trình quang hợp. Mạch rây cấu tạo từ các tế bào sống và vận chuyển các chất hữu cơ đến các cơ quan dự trữ trong cây.

Câu 2. Chọn đáp án C.

Các động vật đơn bào như trùng roi... quá trình tiêu hóa chủ yếu là tiêu hóa nội bào; thức ăn được tiếp nhận bằng hình thức thực bào và nhờ các enzym thủy phân chứa trong lizoxom mà thức ăn được tiêu hóa, cung cấp chất dinh dưỡng cho cơ thể.

Câu 3. Chọn đáp án D.

D sai: Vì điều kiện địa lí (khí hậu, địa hình,...) đóng vai trò là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi.

Những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật là do đột biến, giao phối tạo ra các biến dị.

Câu 4. Chọn đáp án C.

A. Sai. Hình thành loài bằng con đường cách li địa lí thường xảy ra ở các loài động vật có khả năng phát tán mạnh.

B. Sai. Cách li địa lí rất lâu có thể vẫn không hình thành nên loài mới.

D. Sai. Cách li địa lí gián tiếp làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

STUDY TIP

Quần thể cách li địa lí với quần thể gốc chỉ hình thành nên loài mới khi quần thể đó có những kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi với môi trường sống mới, cùng với đó là khả năng sinh sản, đứng vững qua chọn lọc tự nhiên và có sự cách li sinh sản với quần thể gốc.

Câu 5. Chọn đáp án D.

Lai thuận nghịch là phép lai lúc đầu dùng dạng này làm bố, dạng kia làm mẹ; Sau đó dùng dạng này làm mẹ, dạng kia làm bố.

Câu 6. Chọn đáp án D.

Chuyển gen từ tế bào của sinh vật này vào tế bào của sinh vật khác thuộc thành tựu của công nghệ gen.

Câu 7. Chọn đáp án C.

Tháp sinh thái là biểu đồ phản ánh mức độ dinh dưỡng ở từng bậc và toàn bộ quần xã (B sai). Trong ba dạng tháp (số lượng, khối lượng và năng lượng) thì tháp năng lượng con mỗi bao giờ cũng đủ hoặc dư thừa để nuôi vật tiêu thụ mình. Hai tháp còn lại (số lượng, khối lượng) đôi khi bị biến dạng. Ví dụ: giữa vật chủ và vật kí sinh, vật chủ có số lượng ít, vật kí sinh đông nên tháp có đáy nhỏ và đỉnh lớn (A sai); trong các quần xã sinh vật nổi dưới nước, sinh khối của vi khuẩn, tảo phù du rất thấp trong khi sinh khối của vật tiêu thụ lại lớn, tháp trở nên mất đối (D sai).

STUDY TIP

Tháp năng lượng là loại tháp hoàn thiện nhất, càng lên đỉnh càng nhỏ lại so với đáy, nghĩa là bậc dinh dưỡng phía trên luôn nhỏ hơn phía dưới là do khi chuyển từ bậc thấp lên bậc cao có sự mất mát năng lượng (do hô hấp và bài tiết) nên chỉ giữ lại một phần nhỏ năng lượng cho sự tăng trưởng cá thể.

Câu 8. Chọn đáp án B.

CLTN là nhân tố quy định chiều hướng và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể, là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa. Theo đó, trong một quần thể đa hình thì CLTN đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đặc điểm có lợi hơn.

Các nhân tố tiến hóa còn lại làm biến đổi tần số tương đối của các alen không theo hướng xác định, mà xảy ra vô hướng, ngẫu nhiên.

STUDY TIP

CLTN tác động lên kiểu hình của các cá thể, thông qua đó tác động lên kiểu gen và các alen, do đó làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể theo hướng xác định.

Câu 9. Chọn đáp án A.

$$\left(p_A = 0,25 + \frac{0,7}{2} = 0,6; q_a = 0,4 \right).$$

10. Chọn đáp án A.

Ở kỉ Cacbon thuộc đại cổ sinh, Dương xỉ phát triển mạnh, thực vật có hạt xuất hiện, Lưỡng cư ngự trị, phát sinh bò sát.

Câu 11. Chọn đáp án C.

A. AAaa x Aaaa = (1AA : 4Aa : 1aa) x (1Aa : 1aa)

→ tỉ lệ kiểu hình 11:1.

B. Aaaa x AAAa = (1Aa : 1aa) x (1AA : 1Aa)

→ 100% mang kiểu hình do alen A quy định.

C. AAaa x aaaa = (1AA : 4Aa : 1aa) x 1aa

→ 5A-aa : 1aaaa → tỉ lệ kiểu hình 5:1.

D. Aaaa x Aaaa = (1Aa : 1aa) x (1Aa : 1aa)

→ 3A-aa : 1aaaa → tỉ lệ kiểu hình 3:1.

Câu 12. Chọn đáp án B.

$$L = 306 \text{ nm} = 3060 \text{ \AA} \rightarrow N = 1800$$

$$X = 28\% = 0,28 \times 1800 = 504 \rightarrow A = 396.$$

Câu 13. Chọn đáp án C.

(1) Sai. Gen lặn ở trạng thái đồng hợp biểu hiện ra kiểu hình là thể đột biến.

(3) Sai. Ở trạng thái đồng hợp biểu hiện ra kiểu hình.

(4) Sai. Đột biến phát sinh trong quá trình giảm phân → Đột biến giao tử. Đột biến gen lặn có thể đi vào hợp tử thể dị hợp nên không biểu hiện ra ngoài. Gặp tổ hợp đồng lặn thì nó biểu hiện ra ngoài nên tất cả các tế bào đều chứa alen đột biến.

Câu 14. Chọn đáp án A.

Quá trình hô hấp hiếu khí gồm các giai đoạn:

- Đường phân: 1 Glucose → 2 phân tử acid pyruvic ($\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$) + 2 ATP + 2NADH.

- Chu trình Crep: 2 phân tử acid pyruvic ($\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$) → 6 CO_2 , 2 ATP, 2FADH₂, 8NADH.

- Chuỗi truyền e: 2 FADH₂, 10 NADH → 34 ATP.

Câu 15. Chọn đáp án B.

Các dạng đột biến tam bội, tứ bội, lệch bội là dạng đột biến số lượng NST.

STUDY TIP

Đột biến cấu trúc NST mới làm thay đổi cấu trúc NST tương ứng, tất cả các đột biến lệch bội, đa bội đều không làm thay đổi cấu trúc NST mà chỉ làm tăng, hoặc giảm hàm lượng ADN trong nhân tế bào.

Câu 16. Chọn đáp án C.

Phần các mối quan hệ trong quần thể và quần xã các em sẽ rất dễ nhầm lẫn khi đề cổ tình hỏi lừa với các phát biểu tương đối giống nhau. Các em có thể đọc tham khảo thêm trong phần Sinh Thái Học (Trang 281 – Công Phá Lý Thuyết Sinh).

STUDY TIP

Quan hệ hỗ trợ đem lại lợi ích hoặc ít nhất không bị hại cho các loài trong quần xã. Các quan hệ hỗ trợ phổ biến bao gồm: cộng sinh, hội sinh và quan hệ hợp tác.

Câu 17. Chọn đáp án B.

Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen. Phiên mã không theo nguyên tắc bổ sung thì sẽ làm thay đổi cấu trúc của ARN chứ không làm thay đổi cấu trúc của gen → Không gây đột biến gen.

Câu 18. Chọn đáp án D.

Mật độ là chỉ số được xác định bằng số lượng cá thể trên một đơn vị diện tích.

Câu 19. Chọn đáp án C.

Cặp gen Aa x Aa cho đời con có cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2}$.

Cặp gen Bb x BB cho đời con có cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2}$.

Cặp gen Dd x dd cho đời con có cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2}$.

→ Cá thể thuần chủng về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$.

Câu 20. Chọn đáp án B.

- Sinh vật chỉ sống được ở môi trường có giới hạn sinh thái hẹp hơn giới hạn chịu đựng của sinh vật.

- Ở môi trường A, và môi trường C loài A sẽ chết khi nhiệt độ xuống dưới 25°C

- Ở môi trường D, loài A sẽ chết khi nhiệt độ lớn hơn 33°C

Chỉ có môi trường B thỏa mãn.

STUDY TIP

Trong giới hạn sinh thái có các điểm giới hạn trên (max) và dưới (min), khoảng cực thuận là khoảng giá trị của nhân tố sinh thái mà sinh vật phát triển thuận lợi nhất; các khoảng giá trị của nhân tố sinh thái mà sức sống của sinh vật giảm dần đến các giới hạn được gọi là khoảng chống chịu. Vượt qua điểm giới hạn, sinh vật sẽ chết.

Câu 21. Chọn đáp án D.

Hệ sinh thái tự nhiên có một quá trình phát triển lịch sử lâu dài và có khả năng tự phục hồi. Hệ sinh thái tự nhiên thường phức tạp về loài do đó tính ổn định là lớn hơn so với hệ sinh thái nhân tạo. Hệ sinh thái nhân tạo nhờ được áp dụng các biện pháp canh tác kỹ thuật hiện đại nên sinh trưởng của các cá thể nhanh, năng suất sinh học cao hơn.

Câu 22. Chọn đáp án B.

- I đúng: Một gen có nhiều alen nếu bị đột biến 10 lần sẽ tạo ra được **tối đa** 10 alen mới.

- II đúng: Đột biến làm thay đổi chiều dài của gen thì sẽ làm thay đổi tổng số liên kết hidro của gen đó.

- III sai: Đột biến làm tăng tổng số liên kết hidro có thể làm tăng chiều dài của gen hoặc không làm thay đổi chiều dài của gen. Nếu đột biến là thêm (hoặc mất cặp nucleotit) sẽ làm tăng (hoặc giảm) số liên kết hidro của gen. Nhưng trong trường hợp là đột biến thay thế cặp nucleotit AT bằng GX thì số liên kết hidro dù có tăng nhưng chiều dài gen là không đổi.

- IV: sai: Ở gen đột biến, hai mạch của gen vẫn liên kết với nhau theo NTBS. NTBS chỉ không được thể hiện đúng trong các gen **tiền đột biến**.

Câu 23. Chọn đáp án D.

(I), (II) và (III) đúng.

Giải thích:

- Nếu chỉ có 1 tế bào thì vào kì giữa của giảm phân I chỉ có 1 kiểu sắp xếp các cặp NST kép. → chỉ có 2 loại giao tử. (Tế bào AaBb chỉ có 2 loại giao tử là AB, ab hoặc Ab, aB).

- Nếu 2 tế bào giảm phân, trong đó tế bào thứ nhất cũng có kiểu sắp xếp NST giống tế bào thứ hai thì cả hai tế bào này chỉ tạo ra 2 loại giao tử.

- Nếu có 3 tế bào giảm phân, thì 2 tế bào có kiểu sắp xếp NST giống nhau (tạo 2 loại giao tử với tỉ lệ là 2:2); Tế bào còn lại có kiểu sắp xếp khác sẽ tạo ra 2 loại giao tử khác (với tỉ lệ 1:1).

Ví dụ:

Tế bào thứ nhất sinh ra 2 loại giao tử là AB, ab

Tế bào thứ 2 sinh ra 2 loại giao tử là AB, ab.

Tế bào thứ 3 sinh ra 2 loại giao tử là Ab, aB.

→ Có 4 loại giao tử với tỉ lệ là 2AB, 2ab, 1Ab, 1aB. (IV) sai. Vì khi có 4 tế bào thì có thể xảy ra trường hợp cả 4 tế bào này đều có cùng 1 kiểu sắp xếp NST thì chỉ sinh ra 2 loại giao tử. Hoặc 3 tế bào có kiểu sắp xếp NST này, tế bào còn lại có kiểu sắp xếp NST khác.

Câu 24. Chọn đáp án C.

- I đúng: Cơ quan tiêu hóa dạng ống được hình thành ở những động vật đa bào bắt đầu từ giun.

- II sai: Châu chấu có hệ tuần hoàn hở.

- III đúng: châu chấu hô hấp bằng hệ thống ống khí, cá chép hô hấp bằng mang. 3 loài còn lại hô hấp bằng phổi, trong đó chỉ có trâu rừng và thằn lằn xảy ra trao đổi khí ở các phế nang; đại bàng tuy hô hấp bằng phổi nhưng thông qua các ống khí.

- IV đúng: Trâu rừng, thằn lằn, đại bàng có hệ tuần hoàn kép; châu chấu và cá chép có hệ tuần hoàn đơn.

Câu 25. Chọn đáp án C.

Chỉ có phát biểu số III đúng.

- CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình thông qua đó mới làm biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể, do đó CLTN không làm thay đổi một cách **đột ngột** thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.

- Các yếu tố ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền nhưng không phải lúc nào cũng dẫn tới diệt vong quần thể, trong một số trường hợp do tác động của yếu tố ngẫu nhiên, khiến số lượng cá thể còn lại ít, vào thế “cổ chai” nhưng khi gặp điều kiện thuận lợi thì nó sẽ có thể phát triển số lượng cá thể và trở thành một quần thể lớn và qua đó hình thành nên quần thể mới. Mặt khác sự tác động của yếu tố ngẫu nhiên còn phụ thuộc vào kích thước quần thể, nếu kích thước quần thể càng nhỏ thì sự tác động của yếu tố ngẫu nhiên càng rõ rệt và ngược lại.

- Khi không có tác động của các nhân tố: đột biến, CLTN và di – nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen cũng có thể bị biến đổi bởi các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 26. Chọn đáp án A.

Các phát biểu I và III đúng.

Tuy kết quả của diễn thế thứ sinh thường không dẫn đến một đỉnh cực như diễn thế nguyên sinh, nhưng ở giai đoạn giữa của diễn thế thứ sinh vẫn có sự biến đổi tuần tự của các quần xã, thay thế lẫn nhau. Trong

quá trình đó xảy ra sự thay đổi về thành phần loài, số lượng cá thể của mỗi loài và cả về những mối quan hệ giữa các loài với nhau và giữa quần xã với môi trường. Do đó, nói trong diễn thế thứ sinh, thường không làm thay đổi số lượng chuỗi thức ăn có trong quần xã là không đúng. Một loài có thể tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn khác nhau nhưng trong một chuỗi thì không chỉ có 1 loài mà gồm nhiều loài có quan hệ dinh dưỡng với nhau.

Câu 27. Chọn đáp án C.

Chỉ có phát biểu số III đúng.

Trong lưới thức ăn trên có 3 chuỗi thức ăn gồm 5 mắt xích (G-H-F-C-D; G-E-F-C-D; G-E-B-C-D).

- Loài D tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn hơn loài F.
- Loài F và I có sự trùng lặp ổ sinh thái do 2 loài này cùng sử dụng loài H làm thức ăn, tuy nhiên sự trùng lặp này chỉ là một phần do loài F còn sử dụng loài E làm thức ăn.
- Loài D có thể là vi sinh vật nhưng cũng có thể là động vật ăn thịt bậc cao.

Câu 28. Chọn đáp án B.

STUDY TIP

Số loại kiểu gen được tính theo từng cặp NST, sau đó nhân các cặp lại với nhau. Ở cặp NST giới tính, số loại kiểu gen được tính theo từng giới tính, sau đó cộng lại.

- Gen A nằm trên NST thường nên có số kiểu gen: $= \frac{5 \times (5+1)}{2} = 15$

Cặp giới tính:

Ở XX có số kiểu gen: $= \frac{12 \times (12+1)}{2} = 78$

Ở giới XY có số kiểu gen $= 12 \times 4 = 48$.

→ Ở cặp giới tính có số kiểu gen

$= 78 + 48 = 126$ kiểu gen.

→ Số loại kiểu gen $= 15 \times 126 = 1890$. → (I) đúng.

- Số kiểu gen ở giới XY $= 15 \times 48 = 720$. → (II) đúng.

- Giới XX có số kiểu gen đồng hợp $= 5 \times 3 \times 4 = 60$. → (III) đúng.

- Số loại giao tử bằng tích số loại alen của các gen.

→ Ở giới XX có số loại giao tử $= 5 \times 3 \times 4 = 60$. → (IV) đúng.

Câu 29. Chọn đáp án A.

Phát biểu I, III và IV đúng.

Mạch gốc của gen A có 3'GXA TAA GGG XXA AGG 5'. → Đoạn phân tử mARN là 5'XGU AUU XXX GGU UXX3'.

- I đúng. Vì đột biến mất cặp A-T ở vị trí thứ 4 thì trình tự các codon trên mARN trở thành 5'XGU UUX XXG GUU...3'.

- II sai. Vì đột biến thêm cặp G-X xảy ra ở vị trí trước bộ ba thứ 13 đang xét nên các codon ở phía trước vị trí xảy ra đột biến không có gì thay đổi nhưng bộ ba thứ 5 AGG sẽ bị thay đổi thành GAG làm cho codon UXX trên mARN trở thành codon XUX.

- III đúng. Vì đoạn gen A chưa bị đột biến quy định tổng hợp đoạn polipeptit có trình tự các axit amin Arg – Ile – Pro – Gly – Ser nhưng khi cặp G-X ở vị trí thứ 10 bị thay thế thành cặp T-A làm cho codon GGU quy định Gly trở thành codon UGU quy định Cys làm cho đoạn polipeptit trở thành Arg – Ile – Pro – Cys – Ser.

- IV đúng. Vì nếu gen A bị đột biến thay thế cặp A-T ở vị trí số 6 thành X-G làm cho codon AUU biến thành bộ ba mở đầu AUG có phức hợp axit amin – tARN tham gia dịch mã là Met – tARN.

Câu 30. Chọn đáp án D.

Các phát biểu số I, II, IV đúng.

Khi nguồn sống khan hiếm, cá thể một số cá thể trong quần thể sẽ tách ra khỏi đàn. Mặt khác ở một số quần thể có sự phân chia đẳng cấp, thì những cá thể thuộc đẳng cấp cao dù nguồn thức ăn khan hiếm thì những cá thể này khi có con mồi nó vẫn có quyền ăn trước. Trong một số trường hợp khi thức ăn khan hiếm cũng sẽ dẫn tới sự phân hóa những cá thể của cùng loài thành nhiều quần thể khác nhau thích ứng với môi trường có nguồn thức ăn khác nhau.

Câu 31. Chọn đáp án B.

Chỉ có phát biểu số IV đúng.

Do tính vô hướng của đột biến nên đột biến có thể xảy ra ở cả cặp nhiễm sắc thể thường hay nhiễm sắc thể giới tính dù ở tế bào sinh dục hay sinh dưỡng (I, II sai). Trong cùng một loài, các cá thể đột biến thể một có số lượng bộ NST giống nhau, tuy nhiên kiểu hình có thể khác nhau (III sai).

Câu 32. Chọn đáp án D.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và IV.

Vì:

- Phân tử AND sau khi nhân đôi đã tạo ra 62 mạch polinuclêôtit mới $\rightarrow$ tổng số mạch polinuclêôtit tạo ra sau khi nhân đôi là $(62+2) = 64$ mạch. Vậy sau khi nhân đôi đã tạo ra 32 phân tử AND $\rightarrow$ Phân tử AND ban đầu đã nhân đôi 5 lần liên tiếp $\rightarrow$ I đúng.
- Trong các AND con được tạo ra có 2 phân tử AND mang 1 mạch có nguồn gốc từ môi trường ban đầu, do đó chỉ có 30 phân tử AND được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào $\rightarrow$ IV đúng, III sai.
- Tất cả các mạch đơn mới được tạo ra ở trên đều được tạo thành nhờ nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn trong quá trình nhân đôi AND do đó chúng sẽ có trình tự bổ sung từng đôi một với nhau $\rightarrow$ II đúng.

Câu 33. Chọn đáp án B.

STUDY TIP

Cần phải hiểu rõ kiểu tổ hợp giao tử. Kiểu tổ hợp giao tử = số loại giao tử đực x số loại giao tử cái.

F_1 có 4 kiểu tổ hợp giao tử = 4 loại giao tử x 1 loại giao tử hoặc = 2 loại giao tử x 2 loại giao tử.

(I) sai. Vì đời F_1 chỉ có 4 tổ hợp giao tử thì đời con chỉ có tối đa 4 loại kiểu gen.

(II) đúng.

- Trường hợp 1: = 4 loại giao tử x 1 loại giao tử sẽ có 2 phép lai là: $AaBb \times AAbb$; $AaBb \times aaBB$.

- Trường hợp 2: = 2 loại giao tử x 2 loại giao tử sẽ có 4 phép lai là: $AaBB \times Aabb$; $AaBB \times aaBb$; $AABb \times Aabb$; $AABb \times aaBb$.

(III) đúng. Có 2 phép lai cho đời con có tỉ lệ 3 cây quả tròn : 1 cây quả dài, đó là $AaBB \times Aabb$; $AABb \times aaBb$.

(IV) sai. Vì trong 6 phép lai thì không có phép lai nào cho đời F_1 có cây quả dẹt.

Câu 34. Chọn đáp án C.

STUDY TIP

Đối với dạng bài toán này, trước hết phải xác định quy luật di truyền của tình trạng và quy ước gen, sau đó mới tiến hành kiểm tra các phát biểu.

- F_2 có tỉ lệ 9 : 6 : 1 $\rightarrow$ 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 vàng; aabb quy định hoa trắng.

- Kiểu hình hoa vàng ở F_2 mang kiểu gen dị hợp gồm $2Aabb$ và $2aaBb = 4/16 = 25\%$. $\rightarrow$ I sai.
- Kiểu hình hoa vàng có 4 kiểu gen là $Aabb, Aabb, aaBB, aaBb \rightarrow$ III sai.
- Cây hoa trắng luôn có kiểu gen $aabb$. $\rightarrow$ Xác suất đồng hợp là 100% . $\rightarrow$ IV sai.
- Kiểu hình hoa đỏ có kiểu gen đồng hợp chỉ có 1 kiểu gen là $AABB$, chiếm tỉ lệ $= 1/16 = 6,25\% \rightarrow$ II đúng.

Câu 35. Chọn đáp án C.

Đối với bài toán dạng đếm phép lai này, ta có 2 cách giải:

Cách 1: Phương pháp quy đổi.

Cách 2: Quy tắc zic zắc.

Các bạn hãy tham khảo trong sách Công Phá Bài Tập Sinh – Lê Thế Kiên (chương 5 – Tragn 230).

Bước 1: Ở đây ta cần chú ý locut D/d là trội không hoàn toàn.

Bước 2: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ KH.

$\rightarrow$ Tỉ lệ KH ($3:1$) ở đời con thực chất là $3 : 1 = (3 : 1) \times 1 \times 1$

Bước 3:

Cách 1: tính theo phép lai quy đổi

- Lấy tỉ lệ $3 : 1$ là locut A/a , có 1 phép lai cơ sở thỏa mãn là $Aa \times Aa$.

- Lấy tỉ lệ 1 là locut B/b , có 4 phép lai cơ sở thỏa mãn là $BB \times BB; BB \times Bb; BB \times bb$ và $bb \times bb$.

- Lấy tỉ lệ 1 là locut D/d , có 3 phép lai cơ sở thỏa mãn là $DD \times DD; DD \times dd$ và $dd \times dd$.

Ghép 2 locut A/a và B/b ta thấy:

Locut A/a có 1 phép lai, bố và mẹ giống nhau.

Locut B/b có 4 phép lai, trong đó, có 2 phép lai bố và mẹ giống nhau và 2 phép lai bố và mẹ khác nhau.

$\rightarrow$ Số phép lai $= 1 \times 4 + 0 \times 2 = 4$

$$\frac{2 \times 6}{2} + 1 \times 1 = 7$$

Số phép lai có bố và mẹ giống nhau $= 1 \times 2 = 2$

$\rightarrow$ Số phép lai có bố và mẹ khác nhau $= 4 - 2 = 2$

Ghép tiếp với locut D/d ta thấy :

Locut D/d có 3 phép lai, trong đó, có 2 phép lai có bố và mẹ giống nhau và 1 phép lai có bố và mẹ khác nhau.

$\rightarrow$ Số phép lai $= 4 \times 3 + 2 \times 1 = 14$

Ta thấy, bên trên chỉ là 1 cách chọn tỉ lệ. Ta có thêm 1 cách chọn tỉ lệ nữa :

- Locut B/b ứng với tỉ lệ $3 : 1$

- Locut A/a ứng với tỉ lệ 1 .

- Locut D/d ứng với tỉ lệ 1 .

Trường hợp này chỉ hoán vị 2 locut A/a và B/b cho nhau, 2 locut này giống nhau về vai trò nên cũng sẽ cho 14 phép lai.

Tỉ lệ $3 : 1$ sẽ không chọn với locut D/d vì 2 alen trội – lặn không hoàn toàn nên sẽ không có phép lai cơ sở nào cho tỉ lệ KH $3 : 1$.

Vậy tổng số phép lai $= 14 + 14 = 28$

Cách 2: Dùng phương pháp zichzac

Ở đây ta thấy có tỉ lệ KH đặc biệt là ($3:1$) do đó ta lấy tỉ lệ này làm chuẩn zichzac. Ta có tổ hợp như sau (chú ý trội lặn):

Cặp A và a

Cặp B và b

Cặp D và d

- Tỉ lệ (3:1):	<u>Aa x Aa</u>	<u>Bb x Bb</u>	
Tổ hợp số	1	1	
- Tỉ lệ 1:	AA x AA	BB x BB	DD x DD
	AA x Aa	BB x Bb	DD x dd
	AA x aa	BB x bb	dd x dd
	<u>aa x aa</u>	<u>bb x bb</u>	
Tổ hợp số:	6	6	4
- Tỉ lệ 1:	AA x AA	BB x BB	DD x DD
	AA x Aa	BB x Bb	DD x dd
	AA x aa	BB x bb	dd x dd
	<u>aa x aa</u>	<u>bb x bb</u>	
Tổ hợp số:	6	6	4

Ta thấy tỉ lệ chuẩn có công thức lai giống nhau và có 2 tỉ lệ KH 100% sau đó vì vậy ở mỗi lần tính ta sẽ cần tính thêm lượng cộng vào (tích tổ hợp chẵn).

Phân tích rõ thêm cách tính chỗ này: thấy tỉ lệ (3:1) ta chỉ có thể chọn A hoặc B, 2 cặp gen này giống nhau về công thức lai tuy nhiên khi hoán vị vai trò 2 cặp ở tỉ lệ (3:1) thì ta sẽ thu được các phép lai khác nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần rồi nhân 2 là được.

Giả sử chọn (3:1) là cặp A thì 2 cặp còn lại sau đó là B và D (đôi sẽ không có khác biệt ở 2 tỉ lệ sau) thì số phép lai sẽ là: $(1 \times 4 \times 6)/2 + 2^{2-1} = 14$

→ Số phép lai thỏa mãn = $14 \times 2 = 28$

Bước 4: Do không xét đến vai trò của bố và mẹ nên tổng số phép lai thỏa mãn cuối cùng là 28.

Câu 36. Chọn đáp án D.

- Cây thấp, hoa trắng là kiểu hình lặn → $ab//ab = 0,16$.

→ Cây P có kiểu gen dị hợp $AB//ab$ → F₁ có 4 kiểu hình → (I) đúng.

- Kiểu gen $ab//ab = 0,16$ → giao tử $ab = 0,4$

→ Tần số hoán vị = $1 - 2 \times 0,4 = 0,2$. → (III) đúng.

- Kiểu hình thân cao, hoa đỏ (A-B-) có tỉ lệ = $0,5 + 0,16 = 0,66 = 660$ cây. → (II) đúng.

- Cây P có kiểu gen $AB//ab$ tiến hành lai phân tích thì sẽ cho đời con có kiểu hình thân cao, hoa đỏ ($AB//ab$) chiếm tỉ lệ = tỉ lệ của giao tử $AB = 0,4 = 40\%$. → (IV) đúng.

- Cây P (dị hợp 2 cặp gen) giao phấn với cây dị hợp 1 cặp gen thì đời con sẽ có kiểu hình thân cao, hoa đỏ = $0,25 +$ kiểu hình đồng hợp lặn (Kiểu hình A-B- có tỉ lệ = $0,25 +$ tỉ lệ $ab//ab$) = $0,25 + 0,4 \times 0,5 = 0,45 = 45\%$ → (V) sai.

Câu 37. Chọn đáp án A.

- Ở bài toán này, cây hoa trắng có kiểu gen bb cho nên đời con luôn có hoa trắng → Loại phương án (III).

- Nếu cả 2 cây đều có kiểu gen $AAbb$ thì F₁ có tỉ lệ kiểu hình: 100% cây thân cao, hoa trắng → (I) đúng.

- Nếu có 1 cây $AAbb$, 1 cây $Aabb$ thì kiểu hình thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ → (IV) đúng.

- Nếu cả hai cây đều có kiểu gen $Aabb$ thì đời F₁ có tỉ lệ kiểu hình: 3 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng.

Câu 38. Chọn đáp án D.

Chỉ có phát biểu (III) đúng.

Giao tử Abd có tỉ lệ = 11%

→ Giao tử bd có tỉ lệ = 22%

→ Đây là giao tử hoán vị. Do đó kiểu gen của P là Aa Bd//bD; tần số hóa vị gen = 44% → (III) đúng.

Cơ thể P có kiểu gen Aa Bd//bD và có tần số hoán vị gen = 44% cho nên sẽ sinh ra giao tử ABD có tỉ lệ 11%.

IV: P lai phân tích, cá thể đồng hợp lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ = tỉ lệ giao tử abd x 1 abd =

$$\frac{1}{2} \times 0,22 = 0,11$$

Câu 39. Chọn đáp án B.

Có 4 trường hợp: (I), (II), (III), (IV).

Hai cây thân cao, hoa đỏ có thể có các trường hợp sau:

- Cả hai cây đều có kiểu gen AABB.

→ Đời F₁ có 100% thân cao, hoa đỏ → (I) đúng.

- 1 cây AABB, 1 cây AaBB.

→ Đời F₁ có 7 cây thân cao, hoa đỏ : 1 thấp, đỏ → (III) đúng.

- 1 cây AABB, 1 cây AABb.

→ Đời F₁ có 7 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cao, trắng → (II) đúng.

- 1 cây AABb, 1 cây AaBB.

→ Đời F₁ có 6 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân cao, hoa trắng: 1 cây thân thấp, hoa đỏ.

- 2 cây AABb.

→ Đời F₁ có 3 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân cao, hoa trắng → (IV) đúng.

- 2 cây AaBB.

→ Đời F₁ có 3 cây thân cao, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa đỏ.

Câu 40. Chọn đáp án C.

Có 2 phát biểu đúng, đó là I, IV.

Cặp vợ chồng số 6-7 đều không bị bệnh P nhưng sinh con gái số 11 bị bệnh P.

→ Bệnh P do gen lặn nằm trên NST thường quy định.

Bệnh P: A quy định bình thường, a quy định bị bệnh.

Cặp vợ chồng 3-4. Người bố số 4 bị bệnh M nhưng con gái số 8 không bị bệnh M.

→ Bệnh m do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính quy định.

Bệnh M: B quy định bình thường, b quy định bị bệnh

Ta có:

I đúng. Trong gia đình cặp vợ chồng 3-4. Người số 3 bị bệnh P nên có kiểu gen aaX^BX, người số 4 bị bệnh M nên có kiểu gen A-X^bY sinh con số 8 bị bệnh P nên có kiểu gen aaX^BX → 1 alen a của người số 8 do người số 4 truyền cho nên người số 4 có kiểu gen AaX^bY. Người số 4 lại truyền alen X^b cho người số 8 nên người số 8 có kiểu gen aaX^BX^b. Người số 10 bình thường là con của người số 3 và 4 nên có kiểu gen AaX^BY.

II sai. Người số 6 có kiểu gen A-X^BX sinh con bị bệnh aaX^bY nên có giao tử aX^b → Kiểu gen người số 6 là AaX^BX^b.

III sai.

- Xác suất sinh con của cặp 12 -13:

+ Bệnh P: Xác suất KG của người 12 là $\frac{1}{3}AA; \frac{2}{3}Aa$.

Xác suất KG của người 13 là Aa.

→ Sinh con bị bệnh P = $\frac{1}{6}$;

Sinh con không bị bệnh P = $\frac{5}{6}$;

+ Bệnh M: người số 12 có kiểu gen X^BY ; Người số 13 có kiểu gen $\frac{1}{2} X^BX^B : \frac{1}{2} X^BX^b$

→ Xác suất sinh con bị bệnh M = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$;

Không bị bệnh M = $\frac{7}{8}$.

Xác suất sinh con chỉ bị bệnh P là: $\frac{1}{6} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{48}$

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Các giai đoạn của hô hấp tế bào diễn ra theo trật tự nào sau đây?

- A. Chu trình Crep → Đường phân → Chuỗi chuyền electron hô hấp.
- B. Đường phân → Hô hấp kị khí → Chu trình Crep.
- C. Hô hấp kị khí → Chu trình Crep → Chuỗi chuyền electron hô hấp.
- D. Đường phân → Chu trình Crep → Chuỗi chuyền electron hô hấp.

Câu 2. Các loại côn trùng thực hiện trao đổi khí với môi trường bằng hình thức 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. Ở sinh vật nhân thực, điểm giống nhau giữa quá trình nhân đôi AND và quá trình phiên mã là:

- A. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung
- B. Có sự hình thành các đoạn Okazaki.
- C. Diễn ra trên toàn bộ phân tử AND.
- D. Có sự xúc tác của enzym AND pôlimeraza.

Câu 4. Khi xét về hô hấp hiếu khí và lên men, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1) Hô hấp hiếu khí cần oxi, còn lên men không cần oxi.
- (2) Trong hô hấp hiếu khí có chuỗi truyền điện tử còn lên men thì không.
- (3) Sản phẩm cuối cùng của hô hấp hiếu khí là CO_2 , H_2O , còn của lên men là etanol, axit Lactic.
- (4) Hô hấp hiếu khí xảy ra ở tế bào chất, còn lên men xảy ra ở ty thể.
- (5) Hiệu quả của hô hấp hiếu khí thấp hơn (tạo 2ATP) so với lên men (36-38ATP).

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

Câu 5. Cho các phát biểu sau về tiêu hóa ở động vật:

- (1) Quá trình biến đổi thức ăn về mặt cơ học ở động vật nhai lại, xảy ra chủ yếu ở lần nhai thứ hai.
- (2) Động vật ăn thực vật có dạ dày đơn nhai kỹ hơn động vật nhai lại.
- (3) Gà và chim ăn hạt không nhai, do vậy trong điều kiện có nhiều dịch tiêu hóa để biến đổi thức ăn trước khi xuống ruột non.
- (4) Ở động vật ăn thực vật, các loài thuộc lớp chim có dạ dày khỏe hơn cả.

Có bao nhiêu phát biểu sai?

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

Câu 6. Đặc điểm nào sau đây là chung cho hiện tượng di truyền phân li độc lập và hoán vị gen?

- A. Tạo điều kiện các gen quy định tính trạng tốt tái tổ hợp tạo nhóm gen liên kết mới.
- B. Làm xuất hiện biến dị tổ hợp.
- C. Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng.
- D. Các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do.

Câu 7. Khi gen ngoài nhân bị đột biến thì:

- A. Gen đột biến thường không phân bố đều cho các tế bào con.