



TRUNG TÂM DẠY THÊM NGUYỄN KHUYẾN

Hotline: 0902696882

– Apps : [Nguyễn Khuyến]

– www.luyenthinguyenkhuyen.com

Câu 1: Trong quá trình dịch mã phân tử trực tiếp làm khuôn tổng hợp protein là:

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

Câu 2: Cấu trúc operon ở sinh vật nhân sơ gồm:

- A. Vùng khởi động, vùng vận hành, các gen cấu trúc Z, Y, A.
B. Gen điều hoà, gen vận hành, gen khởi động, các gen cấu trúc Z, Y, A
C. Các gen điều hoà, các gen vận hành và các gen cấu trúc Z, Y, A
D. Gen điều hoà, gen khởi động, các gen cấu trúc Z, Y, A

Câu 3: Những sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng mặt trời để tổng hợp với các chất hữu cơ được gọi là:

- A. Sinh vật tiêu thụ bậc 2. B. Sinh vật sản xuất,
C. Sinh vật tiêu thụ bậc 1. D. Sinh vật phân giải giải.

Câu 4: Sống trong khoảng chống chịu quần thể dễ rơi vào trạng thái nào sau đây?

- A. Tăng trưởng mạnh.
B. Giảm mức sinh sản.
C. Tăng cường sinh sản.
D. Có khả năng chống lại hiệu quả các yếu tố bất lợi từ môi trường.

Câu 5: Một quần thể thực vật giao phối ngẫu nhiên ở trạng thái cân bằng di truyền. Xét một gen có 2 alen A và a tần số A là 0,2. Theo lý thuyết tần số kiểu gen Aa của quần thể này là:

- A. 0,4 B. 0,32. C. 0,16 D. 0,64

Câu 6: Trong chu kì hoạt động của tim người bình thường, khi tim co thì máu từ ngăn nào của tim được đẩy vào trong động mạch phổi ?

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

Câu 7: Phát biểu nào sau đây về thuyết tiến hóa hiện đại **đúng**?

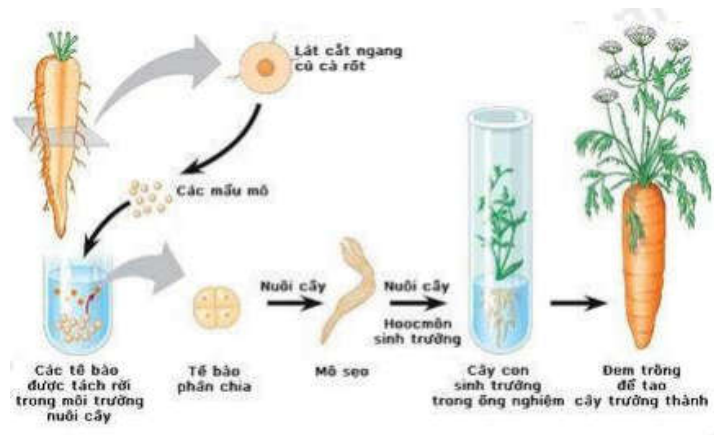
A. Khi không có tác động của các nhân tố đột biến, chọn lọc tự nhiên, di nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể không thay đổi.

B. Đột biến gen làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

C. Quá trình tiến hóa nhỏ diễn ra trên quy mô quần thể và diễn biến không ngừng dưới tác động của các nhân tố tiến hóa.

D. Các yếu tố ngẫu nhiên nghèo vốn gen của quần thể giảm sự đa dạng di truyền nên luôn dẫn tới tiêu diệt quần thể.

Câu 8: Hình ảnh bên dưới thể hiện phương pháp nào trong những phương pháp chọn, tạo giống thực vật?



A. Nuôi cấy hạt phấn. B. Lai tế bào trần. C. Gây đột biến. D. Nuôi cấy mô.

Câu 9: Vi khuẩn *Rhizobium* có khả năng cố định đạm vì chúng có loại enzym nào sau đây?

A. *Nhrogenaza* B. *Amilaza* C. *Nucleaza* D. *cacboxilaza*

Câu 10: Phép lai nào sau đây thu được đời con có tỉ lệ kiểu gen AABb cao nhất

A. Aabb x AaBb B. AaBb x AaBB C. AABB x AaBb D. AaBb x AaBb

Câu 11: Cấu trúc của lưới thức ăn ngày càng phức tạp khi đi từ vùng

- A. Vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ bờ ra ngoài khơi đại dương.
- B. Vĩ độ thấp lên vĩ độ cao, từ bờ ra ngoài khơi đại dương
- C. Vĩ độ thấp lên vĩ độ cao, từ khơi đại dương vào bờ.
- D. Vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ khơi đại dương vào bờ

Câu 12: Sản phẩm nào sau đây không phải là của công nghệ gen?

- A. Tơ nhện từ sữa dê
- B. Insulin từ huyết thanh của ngựa
- C. Sữa cừu chứa protein của người.
- D. Insulin của người từ *E. coli*.

Câu 13: Ở một loài thực vật tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen (Aa và Bb) nhỏ quy định, tính trạng chiều cao cây do cặp gen Dd quy định. Biết hoa đỏ không có alen B. Cho cây F₁ có kiểu hình hoa tím thân cao lai với nhau thu được F₂ gồm các tỉ lệ kiểu hình như sau 37,5% cây hoa tím thân cao, 18,75% cây hoa tím thân thấp, 18,75% cây hoa đỏ thân cao, 12,5% cây hoa vàng thân cao, 6,25% cây hoa vàng thân thấp, 6,25% cây hoa trắng thân cao kiểu gen của cây F₁ là:

- A. Aa $\frac{Bd}{bD}$
- B. $\frac{Ad}{aD}$ Bb
- C. Aa $\frac{BD}{bd}$
- D. $\frac{AD}{ad}$ Bb

Câu 14: Đối với loài chỉ sinh sản hữu tính, đột biến phát sinh trong quá trình nào sau đây “không” được di truyền cho thế hệ sau:

- A. Nguyên phân lần thứ hai của hợp tử.
- B. Giảm phân ở tế bào sinh noãn.
- C. Nguyên phân ở tế bào thân.
- D. Giảm phân ở tế bào sinh hạt phấn.

Câu 15: Theo lý thuyết, cơ thể có kiểu gen AaBBDd tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 4 B. 2 C. 8 D. 6

Câu 16: Đối với các hộ gia đình trong nghề nuôi cá, để thu được năng suất cá tối đa trên một đơn vị diện tích mặt nước thì họ nuôi:

- A. Nhiều loại cá với mật độ càng cao càng tốt.
- B. Một loài cá thích hợp với mật độ cao và cho dư thừa thức ăn.
- C. Nhiều loài cá sống ở các tầng nước khác nhau.
- D. Nhiều loại cá thuộc cùng một chuỗi thức ăn.

Câu 17: Khi nói về pha sáng của quá trình quang hợp ở thực vật. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

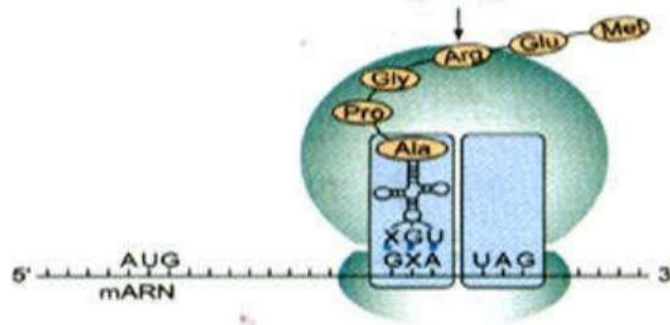
- I. Pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng trong ATP và NADPH.
- II. Pha sáng diễn ra trong chất nền stroma của lục lạp.
- III. Pha sáng sử dụng nước làm nguyên liệu.
- IV. Pha sáng phụ thuộc vào cường độ ánh sáng và thành phần quang phổ của ánh sáng.

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

Câu 18: Trong hệ sinh thái bị nhiễm kim loại nặng thủy ngân (độ nhiễm độc ở bậc dinh dưỡng cấp 1 như nhau) trong số các chuỗi thức ăn sau đây chuỗi thức ăn gây ngộ độc cao nhất cho con người là:

- A. Thực vật → ' động vật phù du → cá → người.
 B. Thực vật → thỏ → người.
 C. Thực vật → cá → vịt → chó → người.
 D. Thực vật → người.

Câu 19: Hình ảnh dưới đây mô tả quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực



Có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

- I. Đang ở giai đoạn kéo dài chuỗi pôlipeptit.
 II. Sau khi hoàn thành quá trình dịch mã chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh có 5 axit amin.
 III. Đầu 5' của phân tử tARN mang axit amin Ala.
 IV. Thứ tự chuỗi pôlipeptit là Ala -Pro -Gly- Arg - Glu -Met.

Câu 20: Phép lai giữa ruồi giấm $\frac{AB}{ab}X^D X^d \times \frac{AB}{ab}X^D Y$ cho F_1 kiểu hình lặn về tất cả tính trạng chiếm 4,375%.

Biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, tần số hoán vị gen là:

- A. 30% B. 35% C. 20% D. 40%

Câu 21: Một trong những điểm khác nhau của hệ sinh thái nhân tạo so với hệ sinh thái tự nhiên là:

- A. Hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.
 B. Hệ sinh thái tự nhiên được con người đầu tư nên rất tốn kém, do đó hiệu suất chuyển hóa năng lượng cao hơn hệ sinh thái nhân tạo.
 C. Do sự can thiệp của con người nên hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.
 D. Do con người bổ sung thêm các loài sinh vật nên hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

Câu 22: Có bao nhiêu phát biểu **đúng** khi nói về hệ tuần hoàn ở động vật?

- I. Vận tốc máu cao nhất ở động mạch, giảm mạnh ở mao mạch và thấp nhất các tĩnh mạch.
 II. Ở đa số động vật, nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể.
 III. Trong hệ tuần hoàn kép máu, máu trong động mạch luôn giàu oxi hơn máu ở trong tĩnh mạch
 IV. Ở thú, huyết áp trong tĩnh mạch thấp hơn huyết áp trong mao mạch.

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

Câu 23: Ở ruồi giấm, khi nghiên cứu tính trạng màu mắt, các nhà khoa học thực hiện phép lai sau:

Phép lai	P thuần chủng	F_1
1	♀ đỏ thẫm x ♂ đỏ tươi	100% đỏ thẫm
2	♀ đỏ tươi x ♂ đỏ thẫm	♀ Đỏ thẫm: ♂ đỏ tươi
3	♀ đỏ thẫm x ♂ trắng	100% đỏ thẫm
4	♀ đỏ tươi x ♂ trắng	100% đỏ tươi
5	♀ F_1 (phép lai 1) x ♂ phép lai 4	?

Tỉ lệ kiểu hình ở phép lai 5 là:

- A. 1 đỏ thẫm : 1 đỏ tươi B. 100% đỏ tươi C. 3 đỏ tươi: 1 đỏ thẫm D. 100% đỏ thẫm.

Câu 24: Khi nói về chu trình Nitơ, phát biểu sau đây không **đúng**?

- A. Một số sinh vật có khả năng cố định Nitơ từ không khí.
 B. Thực vật hấp thụ Nitơ dưới dạng muối chủ yếu NH_4^+ và NO_3^- .
 C. Nitơ chủ yếu là dạng khí trơ trong khí quyển.

D. Lượng muối Nitor được tổng hợp chủ yếu là do các tia chớp và phản ứng quang hóa.

Câu 25: Phân tử tARN có bộ ba đối mã 3'AXU5' sẽ khớp bổ sung với bộ ba mã sao trên phân tử mARN.

- A. 5'AGA3' B. 5'UXA3' C. 3'AGU5' D. 3'UGA5'

Câu 26: Xét 3 tế bào sinh tinh của một cá thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}DdX^EY$ giảm phân bình thường (không có trao đổi chéo) tạo thành các giao tử. Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể thu được là:

- A. 2 và 8. B. 4 và 16. C. 4 và 8. D. 2 và 6.

Câu 27: Những nhân tố tiến hóa nào sau đây có thể xuất hiện các alen mới trong quần thể sinh vật:

- A. Chọn lọc tự nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên. B. Giao phối không ngẫu nhiên, di nhập gen.
C. Đột biến, chọn lọc tự nhiên. D. Đột biến, di - nhập gen.

Câu 28: Một loài có bộ NST $2n = 12$. Giả sử có một thể đột biến ở 5 cặp NST, trong đó cặp số 1 bị đột biến mất đoạn ở 1 NST, cặp số 2 bị lặp đoạn ở 1 NST; cặp số 3 bị đột biến đảo đoạn ở 1 NST; cặp số 5 có 1 NST được chuyển đoạn sang 1 NST của cặp số 6. Nếu quá trình giảm phân diễn ra bình thường, không có trao đổi chéo diễn ra, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Giao tử đột biến chiếm tỉ lệ 93,75%. B. Loại giao tử bị đột biến ở 2 NST chiếm 31,25%.
C. Loại giao tử bị đột biến ở 3 NST chiếm 25%. D. Giao tử không bị đột biến chiếm tỉ lệ 62,5%.

Câu 29: Đột biến có thể làm tăng số lượng alen của 1 gen trong tế bào nhưng không làm xuất hiện alen mới?

- A. Đột biến đảo đoạn. B. Đột biến tự đa bội C. Đột biến mất đoạn. D. Đột biến gen.

Câu 30: Ở P, khi lai 2 thứ bí tròn khác nhau người ta thu được F_1 đồng loạt bí dẹt, cho các cây bí F_1 thụ phấn, F_2 thu được 3 loại kiểu hình với tỉ lệ: 9 bí dẹt:6 bí tròn: 1 bí dài. Kiểu gen của thể hệ P có thể là:

- A. aaBB x Aabb B. AABb x aabb C. AAbb x aaBB D. AABb x aaBB

Câu 31: Ở một quần thể thực vật, khi nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của một quần thể giao phối liên tiếp qua 4 thế hệ thu được kết quả như bảng sau:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F_1	Thế hệ F_2	Thế hệ F_3	Thế hệ F_4
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36

Có bao nhiêu phát biểu sau **đúng**?

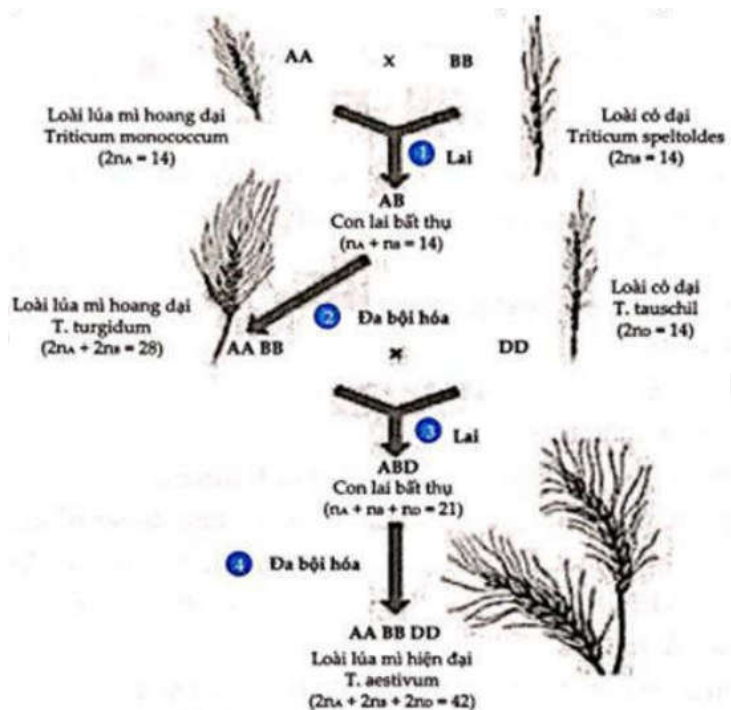
- I. Yếu tố ngẫu nhiên có thể gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền ở thế hệ F_3 .
II. Tất cả các kiểu gen đồng hợp tử lặn đều vô sinh thì quần thể có cấu trúc di truyền như thế hệ F_3 .
III. Quần thể ở thế hệ thứ 3 đạt trạng thái cân bằng.
IV. Tần số các alen A trước khi chịu tác động của nhân tố tiến hóa là 0,8.

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

Câu 32: Quá trình tiến hóa của sự sống trên Trái Đất có thể chia thành các giai đoạn:

- A. Tiến hóa hóa học và tiến hóa tiền sinh học
B. Tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học
C. Tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học
D. Tiến hóa hóa học, tiến hóa sinh học

Câu 33: Hình vẽ trên miêu tả quá trình hình thành loài lúa mì hiện đại, phát biểu nào sau đây **đúng**?



A. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài duy nhất.

B. Sự đa bội hóa diễn ra trong quá trình phân bào, khi các NST đang co xoắn cực đại tại kì giữa

C. Tế bào của lúa mì *Triticum aestivum* chứa bộ NST của hai loài bố mẹ, cơ thể loài lúa mì này chỉ có thể sinh sản sinh dưỡng mà không sinh sản hữu tính được

D. Loài lúa mì (*Taestivum*) có bộ nhiễm sắc thể gồm ba bộ NST của ba loài khác nhau.

Câu 34: Ở 1 loài thực vật, cho P hoa kép, có tua cuốn tự thụ phấn, F_1 thu được 153 cây hoa kép, có tua cuốn; 148 cây hoa đơn, có tua cuốn; 72 cây hoa kép, không có tua cuốn; 27 cây hoa đơn, không có tua cuốn. Biết không xảy ra đột biến, hoán vị xảy ra ở đực và cái tần số bằng nhau. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu nào sau đây đúng?

I. Cơ thể p hoa kép, có tua cuốn dị hợp 2 cặp gen

II. Ở F_1 , cây hoa kép, có tua cuốn dị hợp có 9 kiểu gen.

III. Ở F_1 , tỉ lệ kiểu gen hoa kép, có tua cuốn là $32 : 8 : 8 : 4 : 4 : 2 : 1 : 1$.

IV. Nếu lấy cây hoa kép, có tua cuốn F_1 tự thụ phấn, các phép lai có đời con không phân ly kiểu hình chiếm tỉ lệ $1/153$.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 35: Trong một hồ ở châu Phi, người ta thấy có hai loài cá rất giống nhau về các đặc điểm hình thái và chỉ khác nhau về màu sắc, một loài màu đỏ và một loài màu xám. Mặc dù sống cùng trong một hồ nhưng chúng không giao phối với nhau. Tuy nhiên, khi nuôi các cá thể của hai loài này trong một bể cá có chiếu ánh sáng đơn sắc làm cho chúng có màu giống nhau thì chúng lại giao phối với nhau và sinh con. Dạng cách li nào sau đây làm cho hai loài này không giao phối với nhau trong điều kiện tự nhiên?

A. Cách li cơ học

B. Cách li tập tính.

C. Cách li sinh thái.

D. Cách li địa lí.

Câu 36: Xét 1 quần thể thực vật tự thụ phấn, thể hệ xuất phát có tỉ lệ kiểu gen: P: 0,2 AABb : 0,4 AaBb: 0,2 aaBb: 0,2 aabb. Biết 2 cặp gen Aa, Bb tương tác bổ sung. A-B- qui định màu đỏ, các kiểu gen còn lại qui định hoa trắng. Quần thể không chịu sự tác động của nhân tố tiến hóa, không xảy ra đột biến. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở P tần số alen A = 0,6; B = 0,4.

II. Qua các thế hệ tần số alen A, B thay đổi làm cho tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng, tỉ lệ dị hợp giảm.

III. Kiểu hình hoa đỏ F_3 chiếm tỷ lệ $153/640$

IV. Kiểu hình cây hoa trắng thuần chủng ở F_3 là $289/640$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 37: Cho P: ♀ AaBbDd x ♂ AaBbDd. Biết mỗi gen quy định một tính trạng và trội - lặn hoàn toàn. Giả sử, trong quá trình phát sinh giao tử đực có 16% số tế bào sinh tinh bị rối loạn phân li ở cặp Dd trong lần giảm phân

1, các cặp còn lại phân li bình thường. Trong quá trình phát sinh giao tử cái có 20% số tế bào sinh trứng bị rối loạn phân li ở cặp Aa trong giảm phân 1, các cặp khác phân li bình thường.

I. Theo lý thuyết, số kiểu gen đột biến tối đa được hình thành ở F_1 là 120.

II. Số loại hợp tử thể ba tối đa được hình thành ở F_1 là 72.

III. Theo lý thuyết, tỷ lệ kiểu gen AaaBbdd ở F_1 là 0,525%

IV. Theo lý thuyết, tỷ lệ hợp tử bình thường thu được ở F_1 là : 96,8%

Số đáp án **đúng** là :

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 38: Khi nghiên cứu quan hệ sinh thái giữa các loài trong một vườn nhãn người ta thấy như sau : Cây xoài là thức ăn của sâu đục thân, sâu hại quả, chùn ăn quả, côn trùng cánh cứng ăn vỏ cây và loài động vật ăn rễ cây. Chim sâu ăn côn trùng cánh cứng, sâu đục thân và sâu hại quả. Chim sâu và chim ăn hạt đều là thức ăn của chim ăn thịt cỡ lớn. Động vật ăn rễ cây là thức ăn của rắn, thú ăn thịt và chim ăn thịt cỡ lớn. Từ các mô tả này, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Chuỗi thức ăn dài nhất trong lưới thức ăn này có tối đa 4 mắt xích.

II. Nếu số lượng động vật ăn rễ cây bị giảm mạnh thì sự cạnh tranh giữa chim ăn thịt cỡ lớn và rắn gay gắt hơn so với sự cạnh tranh giữa rắn và thú ăn thịt.

III. Chim ăn thịt cỡ lớn có thể là động vật tiêu thụ bậc 2, cũng có thể là động vật ăn thịt bậc 3.

IV. Các loài sâu đục thân, sâu hại quả, động vật ăn rễ cây và côn trùng cánh cứng có ổ sinh thái trùng nhau hoàn toàn.

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 39: Một loài thú, alen A quy định lông quăn trội hoàn toàn so với a quy định lông thẳng, alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân ngắn; 2 gen này cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng và nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Cho cá thể cái lông quăn, chân cao, mắt đỏ giao phối với cá thể đực lông thẳng, chân ngắn, mắt trắng được F_1 có 100% cá thể lông quăn, chân cao, mắt đỏ. Các cá thể F_1 giao phối tự do thu được F_2 . Ở F_2 , loại cá thể cái có lông quăn, chân ngắn, mắt đỏ chiếm 4,5%. Biết không xảy ra đột biến. Nếu xảy ra hoán vị gen chỉ diễn ra ở con cái. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Tỷ lệ cá thể lông quăn, chân cao, mắt đỏ ở F_2 chiếm tỉ lệ 57%.

II. Ở đời F_2 có 28 loại kiểu gen khác nhau.

III. Tỷ lệ cá thể cái F_2 có kiểu hình lông thẳng, chân ngắn, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 8%.

IV. Cho cá thể cái F_1 lai phân tích thu được ở đời con cá thể đực lông quăn, chân ngắn, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 9%.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 40: Một cặp vợ chồng đến trung tâm tư vấn di truyền để hỏi về khả năng xuất hiện bệnh mù màu, máu khó đông của con họ trong tương lai. Theo lời kể của người chồng, ông ta bị cả hai bệnh nhưng vợ ông ta bình thường. Mẹ của ông ta bị mù màu còn bố bị máu khó đông. Bố vợ bị bệnh máu khó đông, mẹ vợ không bị bệnh nhưng mẹ vợ chỉ mang alen gây bệnh mù màu, không mang alen gây bệnh máu khó đông. Biết rằng các alen a, b lần lượt quy định bệnh mù màu và máu khó đông. Các alen trội tương ứng quy định trạng thái bình thường Các alen này nằm trên NST X không có alen tương ứng trên NST Y, khoảng cách giữa hai gen trên NST là 2cM. Có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Xác định được chính xác kiểu gen của 4 người.

II. Xác suất con mắc bệnh là 0,745.

III. Xác suất sinh con mắc cả 2 bệnh là 1/800.

IV. Kiểu gen của người vợ là $X^{AB}X^{ab}$.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

ĐÁP ÁN + LỜI GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 1: Trong quá trình dịch mã phân tử trực tiếp làm khuôn tổng hợp protein là:

A. rARN

B. tARN

C. mARN

D. ADN

Câu 1: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Phân loại: Có 3 loại ARN

+ mARN – ARN thông tin, làm khuôn cho quá trình dịch mã.

+ tARN – ARN vận chuyển: vận chuyển axit amin tới riboxom để tổng hợp chuỗi polipeptit

+ rARN – ARN riboxom: Kết hợp với prôtêin để tạo nên ribôxôm. Riboxom thực hiện dịch mã để tổng hợp protein.

Giải chi tiết:

Trong quá trình dịch mã phân tử trực tiếp làm khuôn tổng hợp protein là: mARN

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 2: Cấu trúc operon ở sinh vật nhân sơ gồm:

A. Vùng khởi động, vùng vận hành, các gen cấu trúc Z, Y, A.

B. Gen điều hoà, gen vận hành, gen khởi động, các gen cấu trúc Z, Y, A

C. Các gen điều hoà, các gen vận hành và các gen cấu trúc Z, Y, A

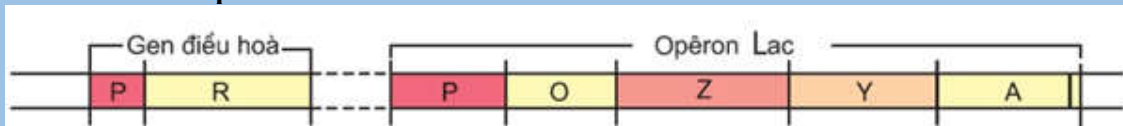
D. Gen điều hoà, gen khởi động, các gen cấu trúc Z, Y, A

Câu 2: Chọn đáp án A

Lời giải:

Phương pháp giải:

Operon Lac có 3 thành phần:



Hình 3.1. Sơ đồ mô hình cấu trúc của operon Lac ở vi khuẩn đường ruột (*E. coli*)

+ Các gen cấu trúc (Z, Y, A) quy định tổng hợp prôtêin tham gia chuyển hóa và sử dụng đường lactozơ.

+ Vùng vận hành: O: gen chỉ huy chỉ phối hoạt động của cụm gen cấu trúc.

+ P: vùng khởi động (nơi ARN – pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã).

+ R: gen điều hòa kiểm soát tổng hợp prôtêin ức chế

Gen điều hòa không thuộc cấu trúc operon Lac.

Giải chi tiết:

Cấu trúc operon ở sinh vật nhân sơ gồm: Vùng khởi động, vùng vận hành, các gen cấu trúc Z, Y, A.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 3: Những sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng mặt trời để tổng hợp với các chất hữu cơ được gọi là:

A. Sinh vật tiêu thụ bậc 2.

B. Sinh vật sản xuất,

C. Sinh vật tiêu thụ bậc 1.

D. Sinh vật phân giải giải.

Câu 3: Chọn đáp án B

Lời giải:

Phương pháp giải:

Cấu trúc HST

+ Sinh vật sản xuất: Thực vật, VSV tự dưỡng.

+ Sinh vật tiêu thụ: Động vật ăn thực vật và động vật ăn động vật

+ Sinh vật phân giải: Vi khuẩn, nấm, SV ăn mùn bã

Giải chi tiết:

Những sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng mặt trời để tổng hợp với các chất hữu cơ được gọi là: Sinh vật sản xuất.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 4: Sống trong khoảng chống chịu quần thể dễ rơi vào trạng thái nào sau đây?

A. Tăng trưởng mạnh.

B. Giảm mức sinh sản.

C. Tăng cường sinh sản.

D. Có khả năng chống lại hiệu quả các yếu tố bất lợi từ môi trường.

Câu 4: Chọn đáp án B

Lời giải:

Phương pháp giải:

Giới hạn sinh thái: Là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

Bao gồm

+ Khoảng chống chịu: Gây ức chế cho hoạt động sinh lí của sinh vật.

+ Khoảng thuận lợi: Sinh vật sống tốt nhất. Khoảng thuận lợi nằm vùng giữa của giới hạn sinh thái

Giải chi tiết:

Sống trong khoảng chống chịu quần thể dễ rơi vào trạng thái Giảm mức sinh sản.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 5: Một quần thể thực vật giao phấn ngẫu nhiên ở trạng thái cân bằng di truyền. Xét một gen có 2 alen A và a tần số A là 0,2. Theo lý thuyết tần số kiểu gen Aa của quần thể này là:

A. 0,4

B. 0,32.

C. 0,16

D. 0,64

Câu 5: Chọn đáp án B

Lời giải:

Phương pháp giải:

Bước 1: Tính tần số alen a

Tần số alen a = 1 – tần số alen A

Bước 2: Tính tỉ lệ Aa

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Giải chi tiết:

Tần số alen a = 1 – tần số alen A = 0,8

→ Tần số kiểu gen Aa = $2 \times 0,2A \times 0,8a = 0,32$.

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 6: Trong chu kì hoạt động của tim người bình thường, khi tim co thì máu từ ngăn nào của tim được đẩy vào trong động mạch phổi?

A. Tâm nhĩ trái.

B. Tâm thất trái.

C. Tâm nhĩ phải.

D. Tâm thất phải.

Câu 6: Chọn đáp án D

Lời giải:

Trong chu kì hoạt động của tim người bình thường, khi tim co thì máu trong tâm thất phải được đẩy vào động mạch phổi.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 7: Phát biểu nào sau đây về thuyết tiến hóa hiện đại **đúng**?

A. Khi không có tác động của các nhân tố đột biến, chọn lọc tự nhiên, di nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể không thay đổi.

B. Đột biến gen làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

C. Quá trình tiến hóa nhỏ diễn ra trên quy mô quần thể và diễn biến không ngừng dưới tác động của các nhân tố tiến hóa.

D. Các yếu tố ngẫu nhiên nghèo vốn gen của quần thể giảm sự đa dạng di truyền nên luôn dẫn tới tiêu diệt quần thể.

Câu 7: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Đột biến: Thay đổi tần số alen rất chậm, làm xuất hiện alen mới, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp, tăng đa dạng di truyền.

Di nhập gen: Tăng hoặc giảm tần số alen, mang lại alen mới cho quần thể, làm tăng hoặc giảm sự đa dạng di truyền.

Chọn lọc tự nhiên: Giữ lại kiểu hình thích nghi, loại bỏ kiểu hình không thích nghi, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen theo một hướng xác định. Là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa.

Các yếu tố ngẫu nhiên: có thể loại bỏ bất kì alen nào, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen không theo một hướng xác định.

Giao phối không ngẫu nhiên: Không làm thay đổi tần số alen, chỉ thay đổi thành phần kiểu gen.

Tiến hóa nhỏ có các đặc điểm:

- + Diễn ra trên quy mô quần thể
- + Diễn biến không ngừng dưới tác động của nhân tố tiến hóa
- + Biến đổi về tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể
- + Kết quả: hình thành loài mới

Giải chi tiết:

A sai, thành phần kiểu gen của quần thể vẫn có thể thay đổi do giao phối không ngẫu nhiên.

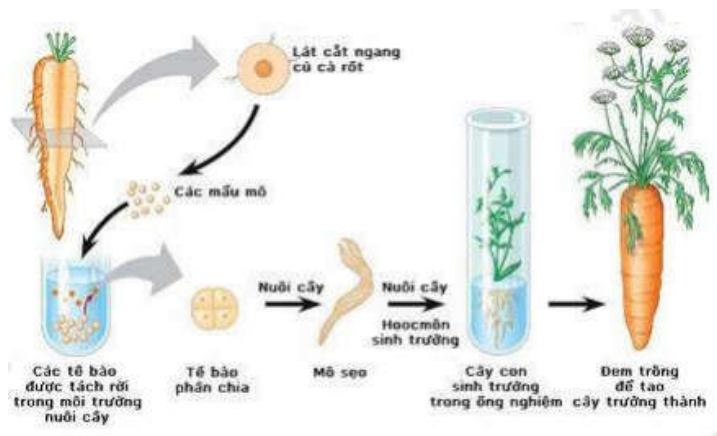
B sai, đột biến làm thay đổi tần số alen rất chậm.

C đúng.

D sai, các yếu tố ngẫu nhiên có thể không gây tiêu diệt quần thể.

✓ Chọn đáp án C

Câu 8: Hình ảnh bên dưới thể hiện phương pháp nào trong những phương pháp chọn, tạo giống thực vật?



A. Nuôi cấy hạt phấn.

B. Lai tế bào trần.

C. Gây đột biến.

D. Nuôi cấy mô.

Câu 8: Chọn đáp án D

Lời giải:

Đây là phương pháp nuôi cấy mô thực vật

✓ Chọn đáp án D

Câu 9: Vi khuẩn Rhizobium có khả năng cố định đạm vì chúng có loại enzym nào sau đây?

A. Nhydrogenaza

B. Amilaza

C. Nucleaza

D. cacboxilaza

Câu 9: Chọn đáp án A*Lời giải:***Phương pháp giải:**

Đề cố định được nitơ thì vi sinh vật cần có enzyme nitrogenase.

Giải chi tiết:

Vi khuẩn Rhizobium có khả năng cố định đạm vì chúng có enzym: Nitrogenaza.

✓ **Chọn đáp án A****Câu 10: Phép lai nào sau đây thu được đời con có tỉ lệ kiểu gen AABb cao nhất****A.** Aabb x AaBb**B.** AaBb x AaBB**C.** AABb x AaBb**D.** AaBb x AaBb**Câu 10: Chọn đáp án C***Lời giải:***Phương pháp giải:**

Viết sơ đồ lai.

Giải chi tiết:A: Aabb x AaBb $\rightarrow$ AABb = $0,25 \times 0,5 = 0,125$ B: AaBb x AaBB $\rightarrow$ AABb = $0,25 \times 0,5 = 0,125$ C: AABb x AaBb $\rightarrow$ AABb = $0,5 \times 0,5 = 0,25$ D: AaBb x AaBb $\rightarrow$ AABb = $0,25 \times 0,5 = 0,125$ ✓ **Chọn đáp án C****Câu 11: Cấu trúc của lưới thức ăn ngày càng phức tạp khi đi từ vùng****A.** Vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ bờ ra ngoài khơi đại dương.**B.** Vĩ độ thấp lên vĩ độ cao, từ bờ ra ngoài khơi đại dương**C.** Vĩ độ thấp lên vĩ độ cao, từ khơi đại dương vào bờ.**D.** Vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ khơi đại dương vào bờ**Câu 11: Chọn đáp án D***Lời giải:***Phương pháp giải:**

Độ đa dạng sinh học tăng dần từ vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ khơi đại dương vào bờ.

Giải chi tiết:

Cấu trúc của lưới thức ăn ngày càng phức tạp khi đi từ vùng vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp, từ khơi đại dương vào bờ vì độ đa dạng sinh học tăng.

✓ **Chọn đáp án D****Câu 12: Sản phẩm nào sau đây không phải là của công nghệ gen?****A.** Tơ nhện từ sữa dê**B.** Insulin từ huyết thanh của ngựa**C.** Sữa cừu chứa protein của người.**D.** Insulin của người từ E coli.**Câu 12: Chọn đáp án B***Lời giải:***Phương pháp giải:**

Công nghệ gen là quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

Giải chi tiết:

Insulin từ huyết thanh của ngựa là đã lấy trực tiếp huyết thanh của ngựa sau đó tách chiết lấy insulin chứ không qua bước can thiệp đến gen

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 13: Ở một loài thực vật tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen (Aa và Bb) nhỏ quy định, tính trạng chiều cao cây do cặp gen Dd quy định. Biết hoa đỏ không có alen B. Cho cây F₁ có kiểu hình hoa tím thân cao lai với nhau thu được F₂ gồm các tỉ lệ kiểu hình như sau 37,5% cây hoa tím thân cao, 18,75% cây hoa tím thân thấp, 18,75% cây hoa đỏ thân cao, 12,5% cây hoa vàng thân cao, 6,25% cây hoa vàng thân thấp, 6,25% cây hoa trắng thân cao kiểu gen của cây F₁ là:

A. Aa $\frac{Bd}{bd}$ **B.** $\frac{Ad}{aD}$ Bb**C.** Aa $\frac{BD}{bd}$ **D.** $\frac{AD}{ad}$ Bb**Câu 13: Chọn đáp án A**

Lời giải:

Phương pháp giải:

Bước 1: Xác định quy luật di truyền, quy ước gen

Bước 2: Tìm 2 loại kiểu hình giống nhau về 1 tính trạng có tỉ lệ khác 3/1 → xác định 2 cặp gen nằm trên 1 cặp NST.

Bước 3: Tìm kiểu gen của F_1 .

Giải chi tiết:

Tỉ lệ phân li ở F_1

Xét tính trạng màu hoa: 9 tím: 3 đỏ : 3 vàng : 1 trắng → 2 gen tương tác bổ sung → $AaBb \times AaBb$.

Thân cao/thân thấp = 3/1 → $Dd \times Dd$

Quy ước:

A-B-: tím; A-bb: đỏ; aaB-: vàng; aabb: trắng.

D- cao; d – thấp.

Ta có hoa vàng, thân cao/ hoa vàng thân thấp $\neq$ 3/1 → cặp gen Bb và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST.

Không xuất hiện kiểu hình hoa trắng thân thấp (aa bd/bd) → Không có HVG, F_1 dị hợp đôi: $Aa \frac{Bd}{bD}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 14: Đối với loài chỉ sinh sản hữu tính, đột biến phát sinh trong quá trình nào sau

đây “không” được di truyền cho thế hệ sau:

A. Nguyên phân lần thứ hai của hợp tử.

B. Giảm phân ở tế bào sinh noãn.

C. Nguyên phân ở tế bào thân.

D. Giảm phân ở tế bào sinh hạt phấn.

Câu 14: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Đối với loài chỉ sinh sản hữu tính, đột biến ở tế bào sinh dưỡng sẽ không di truyền cho thế hệ sau.

Giải chi tiết:

Đột biến trong quá trình nguyên phân ở tế bào thân sẽ không được di truyền cho thế hệ sau.

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 15: Theo lý thuyết, cơ thể có kiểu gen AaBBDD tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

A. 4

B. 2

C. 8

D. 6

Câu 15: Chọn đáp án A

Lời giải:

Phương pháp giải:

Một cơ thể có n cặp gen dị hợp giảm phân tạo 2^n loại giao tử

Giải chi tiết:

Cơ thể AaBBDD dị hợp 2 cặp gen → số loại giao tử là $2^2 = 4$.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 16: Đối với các hộ gia đình trong nghề nuôi cá, để thu được năng suất cá tối đa trên một đơn vị diện tích mặt nước thì họ nuôi:

A. Nhiều loại cá với mật độ càng cao càng tốt.

B. Một loài cá thích hợp với mật độ cao và cho dư thừa thức ăn.

C. Nhiều loài cá sống ở các tầng nước khác nhau.

D. Nhiều loại cá thuộc cùng một chuỗi thức ăn.

Câu 16: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Để thu được năng suất tối đa cần hạn chế sự cạnh tranh giữa các loài cá, hạn chế trùng ổ sinh thái.

Giải chi tiết:

Đối với các hộ gia đình trong nghề nuôi cá, để thu được năng suất cá tối đa trên một đơn vị diện tích mặt nước thì họ nuôi: Nhiều loài cá sống ở các tầng nước khác nhau → Các loài này sẽ ít cạnh tranh với nhau.

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 17: Khi nói về pha sáng của quá trình quang hợp ở thực vật. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng trong ATP và NADPH.
 II. Pha sáng diễn ra trong chất nền stroma của lục lạp.
 III. Pha sáng sử dụng nước làm nguyên liệu.
 IV. Pha sáng phụ thuộc vào cường độ ánh sáng và thành phần quang phổ của ánh sáng.
- A. 2 B. 3 C. 1. D. 4

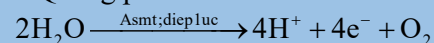
Câu 17: Chọn đáp án B

Lời giải:

Pha sáng: giống nhau ở các nhóm TV, gồm 3 quá trình:

+ Quang lí: Diệp lục nhận năng lượng ASMT

+ Quang phân li nước:



+ Quang hóa: Hình thành ATP, NADPH

Diễn ra ở tilacoit

Giải chi tiết:

Các phát biểu đúng về pha sáng của quá trình quang hợp

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 18: Trong hệ sinh thái bị nhiễm kim loại nặng thủy ngân (độ nhiễm độc ở bậc dinh dưỡng cấp 1 như nhau) trong số các chuỗi thức ăn sau đây chuỗi thức ăn gây ngộ độc cao nhất cho con người là:

A. Thực vật → ' động vật phù du → cá → người.

B. Thực vật → thỏ → người.

C. Thực vật → cá → vịt → chó → người.

D. Thực vật → người.

Câu 18: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

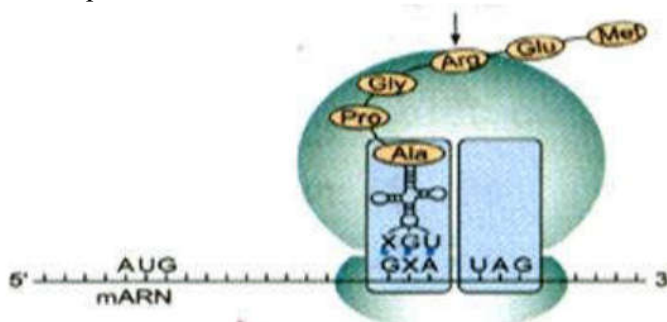
Khuếch đại sinh học là hiện tượng nồng độ các chất tích lũy trong mô của sinh vật tăng theo bậc dinh dưỡng trong tháp sinh thái.

Giải chi tiết:

Ở chuỗi thức ăn gây độc cho con người cao nhất là: Thực vật → cá → vịt → chó → người vì con người nằm ở bậc dinh dưỡng cao nhất

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 19: Hình ảnh dưới đây mô tả quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực



Có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Đang ở giai đoạn kéo dài chuỗi pôlipeptit.

II. Sau khi hoàn thành quá trình dịch mã chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh có 5 axit amin.

III. Đầu 5' của phân tử tARN mang axit amin Ala.

IV. Thứ tự chuỗi pôlipeptit là Ala -Pro -Gly- Arg - Glu -Met.

Câu 19: Chọn đáp án C

Lời giải:

I sai, đây là giai đoạn kết thúc, riboxom tiếp xúc với mã kết thúc UAG.

II đúng, vì axit amin Met sẽ bị cắt bỏ.

III sai, axit amin được gắn vào đầu 3'OH của tARN.

IV sai, thứ tự axit amin là: Met – Glu – Arg – Gly – Pro – Ala

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 20: Phép lai giữa ruồi giấm $\frac{AB}{ab}X^D X^d \times \frac{AB}{ab}X^D Y$ cho F_1 kiểu hình lẫn về tất cả tính trạng chiếm 4,375%.
Biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, tần số hoán vị gen là:
A. 30% B. 35% C. 20% D. 40%

Câu 20: Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Sử dụng công thức : $A-B- = 0,5 + aabb$; $A-bb/aaB - = 0,25 - aabb$

Giao tử liên kết = $(1-f)/2$; giao tử hoán vị: $f/2$

Ruồi giấm đực không có HVG

Giải chi tiết:

$$\text{Tỷ lệ } \frac{ab}{ab}X^d Y = 0,04375 \rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{0,04375}{0,25} = 0,175 = 0,5 \times \frac{1-f}{2} \Rightarrow f = 30\%$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 21: Một trong những điểm khác nhau của hệ sinh thái nhân tạo so với hệ sinh thái tự nhiên là:

- A. Hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.
- B. Hệ sinh thái tự nhiên được con người đầu tư nên rất tốn kém, do đó hiệu suất chuyển hóa năng lượng cao hơn hệ sinh thái nhân tạo.
- C. Do sự can thiệp của con người nên hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.
- D. Do con người bổ sung thêm các loài sinh vật nên hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

Câu 21: Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Hệ sinh thái nhân tạo là hệ sinh thái do con người tạo ra.

Hệ sinh thái nhân tạo có thành phần loài ít, tính ổn định loài thấp, dễ bị dịch bệnh, không có khả năng tự điều chỉnh.

Giải chi tiết:

Điểm khác nhau cơ bản giữa hệ sinh thái nhân tạo và hệ sinh thái tự nhiên là hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

B: HST tự nhiên không phải do con người tạo ra.

C: HST nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh kém.

D: HST nhân tạo kém đa dạng hơn HST tự nhiên.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 22: Có bao nhiêu phát biểu **đúng** khi nói về hệ tuần hoàn ở động vật?

- I. Vận tốc máu cao nhất ở động mạch, giảm mạnh ở mao mạch và thấp nhất các tĩnh mạch.
- II. Ở đa số động vật, nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể.
- III. Trong hệ tuần hoàn kép máu, máu trong động mạch luôn giàu oxy hơn máu ở trong tĩnh mạch.
- IV. Ở thú, huyết áp trong tĩnh mạch thấp hơn huyết áp trong mao mạch.

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 22: Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể.

	Động mạch	Mao mạch	Tĩnh mạch
Huyết áp	Giảm dần: động mạch → mao mạch → tĩnh mạch		
Tổng tiết diện	Nhỏ nhất	Lớn nhất	
Vận tốc máu	Lớn nhất	Nhỏ nhất	

Giải chi tiết:
I sai, vận tốc máu thấp nhất ở mao mạch.
II đúng.
III sai, trong động mạch phổi có máu giàu CO₂, tĩnh mạch phổi có máu giàu O₂.
IV đúng, huyết áp giảm dần trong hệ mạch.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 23: Ở ruồi giấm, khi nghiên cứu tính trạng màu mắt, các nhà khoa học thực hiện phép lai sau:

Phép lai	P thuần chủng	F ₁
1	♀ đỏ thẫm x ♂ đỏ tươi	100% đỏ thẫm
2	♀ đỏ tươi x ♂ đỏ thẫm	♀ Đỏ thẫm: ♂ đỏ tươi
3	♀ đỏ thẫm x ♂ trắng	100% đỏ thẫm
4	♀ đỏ tươi x ♂ trắng	100% đỏ tươi
5	♀ F ₁ (phép lai 1) x ♂ phép lai 4	?

Tỉ lệ kiểu hình ở phép lai 5 là:

- A. 1 đỏ thẫm : 1 đỏ tươi B. 100% đỏ tươi C. 3 đỏ tươi: 1 đỏ thẫm D. 100% đỏ thẫm.

Câu 23: Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Bước 1: Dựa vào phép lai 1,2 → quy luật di truyền

Bước 2: Dựa vào phép lai 1,3,4 → thứ tự trội lặn của các alen

Bước 3: Xác định F₁ của phép lai 1,4 → PL5.

Giải chi tiết:

Phép lai 1, 2 là phép lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau → tính trạng có liên kết giới tính.

Ở ruồi giấm: XX – con cái, XY – con đực.

Phép lai 1: ♀ đỏ thẫm × ♂ đỏ tươi → 100% đỏ thẫm → đỏ thẫm >> đỏ tươi

Phép lai 3: ♀ đỏ thẫm × ♂ trắng → 100% đỏ thẫm → đỏ thẫm >> trắng

Phép lai 4: ♀ đỏ tươi × ♂ trắng → 100% đỏ tươi → đỏ tươi >> trắng.

→ tính trạng do 1 gen có 3 alen: A₁: đỏ thẫm >> A₂: đỏ tươi >> A₃: trắng.

PL1: X^{A1}X^{A1} × X^{A2}Y → ♀ X^{A1}X^{A2}.

PL4: X^{A2}X^{A2} × X^{A3}Y → ♂ X^{A3}Y

PL5: F₁: ♀ (phép lai 1) × ♂ phép lai 4: ♀ X^{A1}X^{A2} × ♂ X^{A3}Y → 1X^{A1}X^{A3}: 1X^{A2}X^{A3}: 1X^{A1}Y: 1X^{A2}Y → 1đỏ thẫm : 1 đỏ tươi.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 24: Khi nói về chu trình Nitơ, phát biểu sau đây không **đúng**?

- A. Một số sinh vật có khả năng cố định Nitơ từ không khí.
 B. Thực vật hấp thụ Nitơ dưới dạng muối chủ yếu NH₄⁺ và NO₃⁻.
 C. Nitơ chủ yếu là dạng khí trơ trong khí quyển.
 D. Lượng muối Nitơ được tổng hợp chủ yếu là do các tia chớp và phản ứng quang hóa.

Câu 24: Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

A đúng, VD: Vi khuẩn lam, vi khuẩn cộng sinh trong rễ cây họ Đậu.

B đúng.

C đúng, 78% không khí là N₂.

D sai, lượng muối nito được tổng hợp chủ yếu là do quá trình cố định nito của các VSV.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 25: Phân tử tARN có bộ ba đối mã 3'AXU5' sẽ khớp bổ sung với bộ ba mã sao trên phân tử mARN.

A. 5'AGA3'

B. 5'UXA3'

C. 3'AGU5'

D. 3'UGA5'

Câu 25: Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Áp dụng nguyên tắc bổ sung trong quá trình dịch mã: A-U; G-X và ngược lại

Giải chi tiết:

Codon: 3'AXU5'

Anticodon: 3'AGU5'

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 26: Xét 3 tế bào sinh tinh của một cá thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}DdX^EY$ giảm phân bình thường (không có trao đổi chéo) tạo thành các giao tử. số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể thu được là:

A. 2 và 8.

B. 4 và 16.

C. 4 và 8.

D. 2 và 6.

Câu 26: Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Một tế bào giảm phân không có HVG cho tối đa 2 loại giao tử.

Giải chi tiết:

Xét 3 tế bào sinh tinh của một cá thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}DdX^EY$

+ Nếu 3 tế bào này giảm phân có kiểu phân li NST giống nhau → tạo 2 loại giao tử giống nhau.

+ Nếu 3 tế bào này giảm phân có kiểu phân li NST khác nhau → tạo 2 + 2 + 2 = 6 loại giao tử khác nhau.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 27: Những nhân tố tiến hóa nào sau đây có thể xuất hiện các alen mới trong quần thể sinh vật:

A. Chọn lọc tự nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên.

B. Giao phối không ngẫu nhiên, di nhập gen.

C. Đột biến, chọn lọc tự nhiên.

D. Đột biến, di - nhập gen.

Câu 27: Chọn đáp án D

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Đột biến: Thay đổi tần số alen rất chậm, làm xuất hiện alen mới, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp, tăng đa dạng di truyền.

Di nhập gen: Tăng hoặc giảm tần số alen, mang lại alen mới cho quần thể, làm tăng hoặc giảm sự đa dạng di truyền.

Chọn lọc tự nhiên: Giữ lại kiểu hình thích nghi, loại bỏ kiểu hình không thích nghi, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen theo một hướng xác định. Là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa.

Các yếu tố ngẫu nhiên: có thể loại bỏ bất kì alen nào, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen không theo một hướng xác định.

Giao phối không ngẫu nhiên: Không làm thay đổi tần số alen, chỉ thay đổi thành phần kiểu gen

Giải chi tiết:

Những nhân tố tiến hóa nào sau đây có thể xuất hiện các alen mới trong quần thể sinh vật: Đột biến, di - nhập gen.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 28: Một loài có bộ NST $2n = 12$. Giả sử có một thể đột biến ở 5 cặp NST, trong đó cặp số 1 bị đột biến mất đoạn ở 1 NST, cặp số 2 bị lặp đoạn ở 1 NST; cặp số 3 bị đột biến đảo đoạn ở 1 NST; cặp số 5 có 1 NST được chuyển đoạn sang 1 NST của cặp số 6. Nếu quá trình giảm phân diễn ra bình thường, không có trao đổi chéo diễn ra, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Giao tử đột biến chiếm tỉ lệ 93,75%.

B. Loại giao tử bị đột biến ở 2 NST chiếm 31,25%.

C. Loại giao tử bị đột biến ở 3 NST chiếm 25%.

D. Giao tử không bị đột biến chiếm tỉ lệ 62,5%.

Câu 28: Chọn đáp án B*Lời giải:***Phương pháp giải:**

Có n cặp NST.

Đột biến ở 1 trong 2 NST của các cặp NST → khi giảm phân → 50% giao tử đột biến, 50% giao tử bình thường

Tỉ lệ giao tử mang a NST bị đột biến là: $C_n \times (0,5)^a \times (0,5)^{n-a}$ **Giải chi tiết:**

Mỗi cặp NST giảm phân cho 0,5 giao tử bình thường: 0,5 giao tử đột biến.

A sai, tỉ lệ giao tử đột biến = 1 – giao tử bình thường = $1 - 0,5^5 = 96,875\%$ **B đúng**, tỉ lệ giao tử chỉ mang 2 NST đột biến là: $C_{25} \times 0,52 \times 0,53 = 0,3125$ **C sai**, tỉ lệ giao tử chỉ mang 3 NST đột biến là: $C_{35} \times 0,53 \times 0,52 = 0,3125$ **D sai**, tỉ lệ giao tử không đột biến là $0,5^5 = 3,125\%$ ✓ **Chọn đáp án B****Câu 29:** Đột biến có thể làm tăng số lượng alen của 1 gen trong tế bào nhưng không làm xuất hiện alen mới?**A.** Đột biến đảo đoạn. **B.** Đột biến tự đa bội **C.** Đột biến mất đoạn. **D.** Đột biến gen.**Câu 29: Chọn đáp án B***Lời giải:***Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Đột biến tự đa bội làm tăng số lượng alen của một gen mà nhưng không làm xuất hiện alen mới.

Đột biến gen làm xuất hiện alen mới.

Đột biến chuyển đoạn, đảo đoạn NST không làm thay đổi số lượng alen của gen.

✓ **Chọn đáp án B****Câu 30:** Ở P, khi lai 2 thứ bí tròn khác nhau người ta thu được F₁ đồng loạt bí dẹt, cho các cây bí F₁ thụ phấn, F₂ thu được 3 loại kiểu hình với tỉ lệ: 9 bí dẹt:6 bí tròn: 1 bí dài. Kiểu gen của thế hệ p có thể là:**A.** aaBB x Aabb **B.** AABb x aabb **C.** AAbb x aaBB **D.** AABb x aaBB**Câu 30: Chọn đáp án C***Lời giải:***Phương pháp giải:**Dựa vào tỉ lệ kiểu hình F₂ → Quy luật di truyền → Quy ước gen.F₁ đồng hình → P thuần chủng.**Giải chi tiết:**F₂ phân li: 9 bí dẹt:6 bí tròn: 1 bí dài → tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B-: dẹt; A-bb/aaB-: tròn; aabb: dài.

F₁ đồng loạt bí dẹt → P thuần chủng: AAbb × aaBB.✓ **Chọn đáp án C****Câu 31:** Ở một quần thể thực vật, khi nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của một quần thể giao phối liên tiếp qua 4 thế hệ thu được kết quả như bảng sau:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F ₁	Thế hệ F ₂	Thế hệ F ₃	Thế hệ F ₄
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36

Có bao nhiêu phát biểu sau **đúng**?I. Yếu tố ngẫu nhiên có thể gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền ở thế hệ F₃.II. Tất cả các kiểu gen đồng hợp từ lần đầu vô sinh thì quần thể có cấu trúc di truyền như thế hệ F₃.

II. Quần thể ở thế hệ thứ 3 đạt trạng thái cân bằng.

IV. Tần số các alen A trước khi chịu tác động của nhân tố tiến hóa là 0,8.

A. 2 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 4**Câu 31: Chọn đáp án A***Lời giải:***Phương pháp giải:**

Bước 1: So sánh tần số alen các thế hệ

+ Tính tần số alen

Quần thể có thành phần kiểu gen : xAA:yAa:zaa

Tần số alen $p_A = x + \frac{y}{2}$; $q_a = z + \frac{y}{2}$; $p_A + q_a = 1$

+ Nếu thay đổi theo 1 hướng → Chọn lọc tự nhiên

+ Nếu thay đổi đột ngột → Các yếu tố ngẫu nhiên

+ Nếu không thay đổi → giao phối.

Bước 2: Xét các phát biểu.

Quần thể có thành phần kiểu gen : xAA:yAa:zaa

Quần thể cân bằng di truyền thỏa mãn công thức: $\frac{y}{2} = \sqrt{x.z}$

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Giải chi tiết:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F ₁	Thế hệ F ₂	Thế hệ F ₃	Thế hệ F ₄
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36
Tần số alen	A=0,8; a=0,2	A=0,8; a=0,2	A=0,4; a=0,6	A=0,4; a=0,6

I đúng, vì tần số alen thay đổi mạnh.

II sai, nếu ở F₂, kiểu gen aa không có khả năng sinh sản: 0,64AA:0,32Aa ↔ 2AA:1Aa → tần số alen: 5/6A:1/6a → aa = 1/36 ≠ 0,4 ở F₃.

III sai, quần thể F₃ không đạt cân bằng di truyền.

IV đúng.

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 32: Quá trình tiến hóa của sự sống trên Trái Đất có thể chia thành các giai đoạn:

- A. Tiến hóa hóa học và tiến hóa tiền sinh học
- B. Tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học
- C. Tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học
- D. Tiến hóa hóa học, tiến hóa sinh học

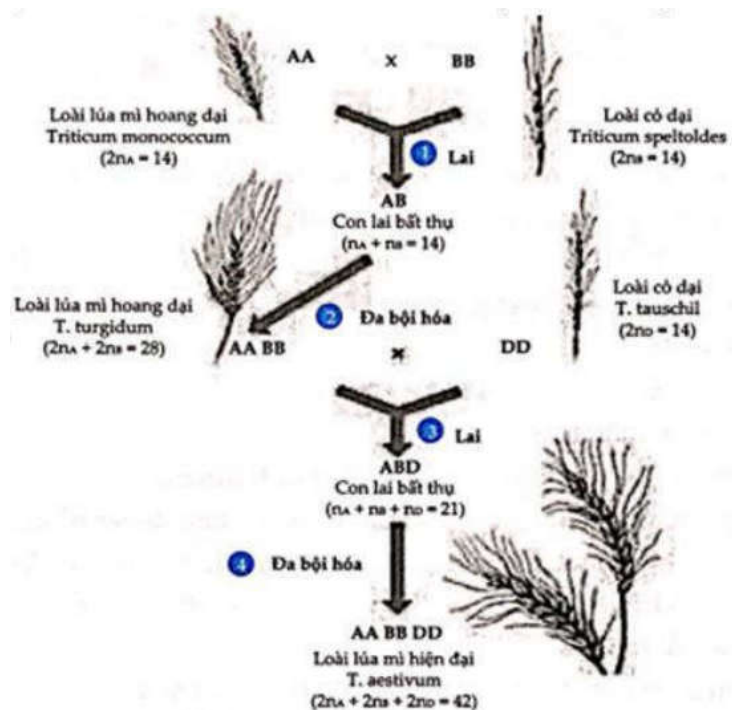
Câu 32: Chọn đáp án B

Lời giải:

Quá trình tiến hóa của sự sống trên Trái Đất có thể chia thành các giai đoạn: Tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 33: Hình vẽ trên miêu tả quá trình hình thành loài lúa mì hiện đại, phát biểu nào sau đây **đúng**?



- A. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài duy nhất.
 B. Sự đa bội hóa diễn ra trong quá trình phân bào, khi các NST đang co xoắn cực đại tại kì giữa
 C. Tế bào của lúa mì Triticum aestivum chứa bộ NST của hai loài bố mẹ, cơ thể loài lúa mì này chỉ có thể sinh sản sinh dưỡng mà không sinh sản hữu tính được
 D. Loài lúa mì (Taestivum) có bộ nhiễm sắc thể gồm ba bộ NST của ba loài khác nhau.

Câu 33: Chọn đáp án D

Lời giải:

A sai, ta có thể lai sinh dưỡng.

B sai, sự đa bội hóa xảy ra trong kì đầu, ức chế hình thành thoi vô sắc.

C sai, loài lúa mì Triticum aestivum có thể sinh sản hữu tính.

D đúng.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 34: Ở 1 loài thực vật, cho P hoa kép, có tua cuốn tự thụ phấn, F₁ thu được 153 cây hoa kép, có tua cuốn; 148 cây hoa đơn, có tua cuốn; 72 cây hoa kép, không có tua cuốn; 27 cây hoa đơn, không có tua cuốn. Biết không xảy ra đột biến, hoán vị xảy ra ở đực và cái tần số bằng nhau. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu nào sau đây đúng?

- I. Cơ thể p hoa kép, có tua cuốn dị hợp 2 cặp gen
 II. Ở F₁, cây hoa kép, có tua cuốn dị hợp có 9 kiểu gen.
 III. Ở F₁, tỉ lệ kiểu gen hoa kép, có tua cuốn là 32 : 8:8:4:4:2:1:1.
 IV. Nếu lấy cây hoa kép, có tua cuốn F₁ tự thụ phấn, các phép lai có đời con không phân ly kiểu hình chiếm tỉ lệ 1/153.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 34: Chọn đáp án A

Lời giải:

Phương pháp giải:

Bước 1: Xét tỉ lệ phân li các tính trạng → quy luật di truyền, quy ước gen.

Bước 2: Xác định kiểu gen của P, tần số HVG

Sử dụng công thức

+ P dị hợp 2 cặp gen : A-B- = 0,5 + aabb; A-bb/aaB- = 0,25 – aabb

Tính tần số HVG

+ Tính ab/ab → ab = ?

+ Tính f khi biết ab

Bước 3: Viết tỉ lệ giao tử → phép lai → xét các phát biểu.

Giải chi tiết:

Xét tỉ lệ hoa kép/ đơn = 9/7 → do 2 cặp gen tương tác bổ sung

A-B- hoa kép, A-bb/aaB-/aabb hoa đơn

Có tua cuốn/không có tua cuốn: 3/1 → Dd × Dd.

→ P dị hợp 3 cặp gen.

Ta thấy tỉ lệ kiểu hình ≠ (9:7)(3:1) → 1 trong 2 cặp gen quy định hình dạng hoa nằm trên 1 cặp NST với gen quy định trạng tua cuốn.

$$\text{Tỉ lệ hoa kép, có tua cuốn: } A-B-D- = \frac{153}{153+148+72+27} = 0,3825 \rightarrow B-D- = \frac{0,375}{0,75} = 0,51$$

$$\rightarrow bbdd = 0,01 \rightarrow bd = 0,1 \rightarrow P \text{ dị hợp đôi: } Aa \frac{Bd}{bD} \times Aa \frac{Bd}{bD}; f=20\%$$

Xét các phát biểu:

I sai, P dị hợp 3 cặp gen.

II đúng, cây hoa kép, có tua cuốn có 10 kiểu gen, trong đó có 1 kiểu gen đồng hợp (AA,B-D-) → 9 kiểu gen dị hợp.

III sai, $Aa \times Aa \rightarrow A-:13AA:23Aa$

$$\frac{Bd}{bD} \times \frac{Bd}{bD}; f = 20\% \rightarrow (0,1BD : 0,1bd : 0,4Bd : 0,4bD)$$

$$\rightarrow B-D- : 0,01 \frac{BD}{BD} : 0,02 \frac{BD}{bd} : 0,32 \frac{Bd}{bD} : 0,08 \frac{BD}{Bd} : 0,08 \frac{BD}{bD}$$

$$\text{Xét trong số cây hoa kép: } \frac{1}{51} \frac{BD}{BD} : \frac{2}{51} \frac{BD}{bd} : \frac{32}{51} \frac{Bd}{bD} : \frac{8}{51} \frac{BD}{Bd} : \frac{8}{51} \frac{BD}{bD}$$

→ tỉ lệ kiểu gen là (32:8:8:2:1)(3:1)

IV đúng, Chỉ có kiểu gen AABDBDAABDBD tự thụ cho đời con không phân tính

$$\rightarrow \text{XS là: } \frac{1}{3} AA \times \frac{1}{51} \frac{BD}{BD} = \frac{1}{153}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 35: Trong một hồ ở châu Phi, người ta thấy có hai loài cá rất giống nhau về các đặc điểm hình thái và chỉ khác nhau về màu sắc, một loài màu đỏ và một loài màu xám. Mặc dù sống cùng trong một hồ nhưng chúng không giao phối với nhau. Tuy nhiên, khi nuôi các cá thể của hai loài này trong một bể cá có chiếu ánh sáng đơn sắc làm cho chúng có màu giống nhau thì chúng lại giao phối với nhau và sinh con. Dạng cách li nào sau đây làm cho hai loài này không giao phối với nhau trong điều kiện tự nhiên?

A. Cách li cơ học

B. Cách li tập tính.

C. Cách li sinh thái.

D. Cách li địa lí.

Câu 35: Chọn đáp án B

Lời giải:

Các cá thể cùng màu sẽ giao phối với nhau, các cá thể khác màu sẽ không giao phối với nhau. Đây là tập tính sinh sản.

Hai loài này cách li với nhau bằng cách li tập tính

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 36: Xét 1 quần thể thực vật tự thụ phần, thế hệ xuất phát có tỉ lệ kiểu gen: P: 0,2 AABb : 0,4 AaBb: 0,2 aaBb: 0,2 aabb. Biết 2 cặp gen Aa, Bb tương tác bổ sung. A-B- qui định màu đỏ, các kiểu gen còn lại qui định hoa trắng. Quần thể không chịu sự tác động của nhân tố tiến hóa, không xảy ra đột biến. Có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Ở P tần số alen A = 0,6; B = 0,4.

II. Qua các thế hệ tần số alen A, B thay đổi làm cho tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng, tỉ lệ dị hợp giảm.

III. Kiểu hình hoa đỏ F₃ chiếm tỷ lệ 153/640

IV. Kiểu hình cây hoa trắng thuần chủng ở F₃ là 289/640

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 36: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Bước 1: Tính tần số alen

Quần thể có thành phần kiểu gen : xAA:yAa:zaa

$$\text{Tần số alen } p_A = x + \frac{y}{2}; q_a = z + \frac{y}{2}; p_A + q_a = 1$$

Bước 2: Xét các phát biểu

P: xAA:yAa:zaa sau n thế hệ tự thụ phần có thành phần kiểu gen

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

Giải chi tiết:

Xét cặp gen Aa:

$$0,2AA : 0,4Aa : 0,4aa \rightarrow \text{Tần số alen: } p_A = 0,2 + \frac{0,4}{2} = 0,4; q_a = 1 - p_A = 0,6$$

$$\text{Xét cặp Bb: } 0,8Bb : 0,2bb \rightarrow p_B = \frac{0,8}{2} = 0,4; q_b = 1 - p_B = 0,6$$

Xét các phát biểu:

I sai, tần số alen A = 0,4; B = 0,4

II sai, giao phối không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

III đúng, ở F₃, hoa đỏ được tạo từ sự tự thụ của

$$0,2AABb \rightarrow AAB- = 0,2 \times 1AA \times \left(1 - \frac{1}{2^3} bb\right) = 0,2 \times 1AA \left(1 - \frac{1}{2^3} bb\right) = \frac{9}{80}$$

$$0,4AaBb \rightarrow A-B- = 0,4 \times (1 - aa) (1 - bb) = 0,4 \times \left(1 - \frac{1}{2^3} aa\right) \left(1 - \frac{1}{2^3} bb\right) = \frac{81}{640}$$

$$\text{Tổng là: } \frac{9}{80} + \frac{81}{640} = \frac{153}{640}$$

IV sai, ở F₃, hoa trắng thuần chủng (AAbb, aaBB, aabb) được tạo từ sự tự thụ của:

$$0,2AABb \rightarrow AAbb = 0,2 \times 1AA \times \frac{1}{2^3} bb = \frac{7}{80}$$

$$0,4AaBb \rightarrow Aabb + aaBB + aabb = 0,4 \times 3 \times \frac{1}{2^3} \times \frac{1}{2^3} = \frac{147}{640}$$

$$0,2aaBb \rightarrow aaBB + aabb = 0,2 \times 1aa \left(1 - \frac{1}{2^3} Bb\right) = \frac{7}{40}$$

$$0,2aabb \rightarrow 0,2aabb$$

$$\text{Tổng là: } \frac{7}{80} + \frac{147}{640} + \frac{7}{40} + 0,2 = \frac{443}{160}$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 37: Cho P: ♀ AaBbDd x ♂ AaBbDd. Biết mỗi gen quy định một tính trạng và trội - lặn hoàn toàn. Giả sử, trong quá trình phát sinh giao tử đực có 16% số tế bào sinh tinh bị rối loạn phân li ở cặp Dd trong lần giảm phân 1, các cặp còn lại phân li bình thường. Trong quá trình phát sinh giao tử cái có 20% số tế bào sinh trứng bị rối loạn phân li ở cặp Aa trong giảm phân 1, các cặp khác phân li bình thường.

I. Theo lý thuyết, số kiểu gen đột biến tối đa được hình thành ở F₁ là 120.

II. Số loại hợp tử thể ba tối đa được hình thành ở F₁ là 72.

III. Theo lý thuyết, tỷ lệ kiểu gen $AaaBbdd$ ở F_1 là 0,525%

IV. Theo lý thuyết, tỷ lệ hợp tử bình thường thu được ở F_1 là : 96,8%

Số đáp án **đúng** là :

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 37: Chọn đáp án C

Lời giải:

Phương pháp giải:

Xét từng cặp gen $\rightarrow$ tỉ lệ giao tử ở mỗi giới $\rightarrow$ số kiểu gen của mỗi cặp.

Xét từng phát biểu.

Giải chi tiết:

Xét riêng từng cặp gen phân li độc lập:

Xét cặp Aa

+ giới cái: 20% tế bào không phân li trong GP I tạo 0,1Aa: 0,1O; 90% tế bào giảm phân bình thường tạo 0,45A: 0,45a

+ giới đực giảm phân bình thường tạo: 0,5A: 0,5a

$\rightarrow$ 7 loại kiểu gen (3 bình thường, 4 đột biến)

Xét cặp Bb: $Bb \times Bb \rightarrow 1BB:2Bb:1bb \rightarrow$ 3 loại kiểu gen

Xét cặp Dd:

+ giới đực: 16% tế bào không phân li trong GP I tạo 0,08Dd: 0,08 O; 84% tế bào giảm phân bình thường tạo 0,42D: 0,42d

+ giới cái giảm phân bình thường tạo: 0,5D: 0,5d

$\rightarrow$ 7 loại kiểu gen (3 bình thường, 4 đột biến)

Xét các phát biểu:

I đúng, số kiểu gen đột biến tối đa là: Tổng số loại kiểu gen – số kiểu gen bình thường = $7 \times 3 \times 7 - 3 \times 3 \times 3 = 120$.

II sai, số kiểu gen thể ba là:

+ Thể ba ở cặp Aa: $2(AAa, Aaa) \times 3(BB, Bb, bb) \times 3(DD, Dd, dd) = 18$

+ Thể ba ở cặp Dd: $3(AA, Aa, aa) \times 3(BB, Bb, bb) \times 2(DDd, DDd) = 18$

$\rightarrow$ Tổng là 36.

III đúng, tỉ lệ $AaaBbdd$ ở F_1 là: $0,1Aa \times 0,5a \times 0,5Bb \times 0,42d \times 0,5d = 0,525\%$.

IV sai, tỉ lệ hợp tử bình thường là: $0,8$ (bình thường về Aa) $\times 0,84$ (bình thường về Dd) = 67,2%.

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 38: Khi nghiên cứu quan hệ sinh thái giữa các loài trong một vườn nhãn người ta thấy như sau : Cây xoài là thức ăn của sâu đục thân, sâu hại quả, chùn ăn quả, côn trùng cánh cứng ăn vỏ cây và loài động vật ăn rễ cây. Chim sâu ăn côn trùng cánh cứng, sâu đục thân và sâu hại quả. Chim sâu và chim ăn hạt đều là thức ăn của chim ăn thịt cỡ lớn. Động vật ăn rễ cây là thức ăn của rắn, thú ăn thịt và chim ăn thịt cỡ lớn. Từ các mô tả này, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Chuỗi thức ăn dài nhất trong lưới thức ăn này có tối đa 4 mắt xích.

II. Nếu số lượng động vật ăn rễ cây bị giảm mạnh thì sự cạnh tranh giữa chim ăn thịt cỡ lớn và rắn gay gắt hơn so với sự cạnh tranh giữa rắn và thú ăn thịt.

III. Chim ăn thịt cỡ lớn có thể là động vật tiêu thụ bậc 2, cũng có thể là động vật ăn thịt bậc 3.

IV. Các loài sâu đục thân, sâu hại quả, động vật ăn rễ cây và côn trùng cánh cứng có ổ sinh thái trùng nhau hoàn toàn.

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 38: Chọn đáp án D

Lời giải:

Phương pháp giải:

Vẽ lại lưới thức ăn và xét các phát biểu.

Giải chi tiết:



I đúng, chuỗi thức ăn dài nhất là Xoài → côn trùng cánh cứng → chim ăn sâu → chim ăn thịt.

II sai, khi số lượng động vật ăn rễ cây bị giảm mạnh thì sự cạnh tranh giữa chim ăn thịt cỡ lớn và rắn ít gay gắt hơn so với sự cạnh tranh giữa rắn và thú ăn thịt vì chim ăn thịt còn có nguồn thức ăn khác là chim ăn sâu, chim ăn hạt.

III đúng,

Trong chuỗi thức ăn: Xoài → côn trùng cánh cứng → chim ăn sâu → chim ăn thịt (SVTTB3)

Trong chuỗi thức ăn: Xoài → chim ăn hạt → chim ăn thịt (SVTTB2)

IV sai, các loài sâu đục thân, sâu hại quả, động vật ăn rễ cây và côn trùng cánh cứng có ổ sinh thái không trùng nhau hoàn toàn vì chúng ăn các phần khác nhau của cây.

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 39: Một loài thú, alen A quy định lông quăn trội hoàn toàn so với a quy định lông thẳng, alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân ngắn; 2 gen này cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng và nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Cho cá thể cái lông quăn, chân cao, mắt đỏ giao phối với cá thể đực lông thẳng, chân ngắn, mắt trắng được F_1 có 100% cá thể lông quăn, chân cao, mắt đỏ. Các cá thể F_1 giao phối tự do thu được F_2 . Ở F_2 , loại cá thể cái có lông quăn, chân ngắn, mắt đỏ chiếm 4,5%. Biết không xảy ra đột biến. Nếu xảy ra hoán vị gen chỉ diễn ra ở con cái. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỷ lệ cá thể lông quăn, chân cao, mắt đỏ ở F_2 chiếm tỉ lệ 57%.

II. Ở đời F_2 có 28 loại kiểu gen khác nhau.

III. Tỷ lệ cá thể cái F_2 có kiểu hình lông thẳng, chân ngắn, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 8%.

IV. Cho cá thể cái F_1 lai phân tích thu được ở đời con cá thể đực lông quăn, chân ngắn, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 9%.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 39: Chọn đáp án D

Lời giải:

Phương pháp giải:

Bước 1: Biện luận kiểu gen của P → F_1

Bước 2: Tính tần số HVG

+ Tính $ab/ab \rightarrow ab = ?$

+ Tính f khi biết ab

Tính tỉ lệ các kiểu hình còn lại

Sử dụng công thức

+ P dị hợp 2 cặp gen : $A-B- = 0,5 + aabb$; $A-bb/aaB- = 0,25 - aabb$

Bước 3: Xét các phát biểu

Hoán vị gen ở 1 bên cho 7 loại kiểu gen

Giao tử liên kết = $(1-f)/2$; giao tử hoán vị: $f/2$

Giải chi tiết:

F_1 có 100% lông quăn, chân cao, mắt đỏ → P thuần chủng: $\frac{AB}{AB} X^D X^D \times \frac{ab}{ab} X^d Y \rightarrow F_1 : \frac{AB}{ab} X^D X^d : \frac{AB}{ab} X^D Y$

Tỉ lệ cá thể cái có lông quăn, chân ngắn, mắt đỏ: $A - bb X^D X^- = 0,045 \Rightarrow A - bb = \frac{0,045}{0,5 X^D X^-} = 0,09$

$\Rightarrow aabb = 0,16 = 0,32 \times 0,5 \rightarrow ab = 0,32; f = 0,36$

$F_1 \times F_1 : \frac{AB}{ab} X^D X^d : \frac{AB}{ab} X^D Y; f = 36\%$

Xét các phát biểu:

I sai, tỉ lệ cá thể lông quăn, chân cao, mắt đỏ ở F_2 : $A-B-X^D = (0,5 + aabb) \times 0,75 X^D = 0,495$.

II đúng, do có HVG ở giới cái nên số kiểu gen tối đa là $7 \times 4 = 28$.

III đúng. Tỷ lệ cá thể cái F_2 có kiểu hình lông thẳng, chân ngắn, mắt đỏ:

$$aabbX^DX^- = 0,16aabb \times 0,5X^DX^- = 8\%$$

IV sai, cho con cái F_1 lai phân tích:

$$\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{ab}{ab}X^dY; f = 36\% \Rightarrow \frac{Ab}{ab}X^DY = 0,18Ab \times lab \times 0,25X^DY = 4,5\%$$

✓ **Chọn đáp án D**

Câu 40: Một cặp vợ chồng đến trung tâm tư vấn di truyền để hỏi về khả năng xuất hiện bệnh mù màu, máu khó đông của con họ trong tương lai. Theo lời kể của người chồng, ông ta bị cả hai bệnh nhưng vợ ông ta bình thường. Mẹ của ông ta bị mù màu còn bố bị máu khó đông. Bố vợ bị bệnh máu khó đông, mẹ vợ không bị bệnh nhưng mẹ vợ chỉ mang alen gây bệnh mù màu, không mang alen gây bệnh máu khó đông. Biết rằng các alen a, b lần lượt quy định bệnh mù màu và máu khó đông. Các alen trội tương ứng quy định trạng thái bình thường. Các alen này nằm trên NST X không có alen tương ứng trên NST Y, khoảng cách giữa hai gen trên NST là 2cM. Có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Xác định được chính xác kiểu gen của 4 người.

II. Xác suất con mắc bệnh là 0,745.

III. Xác suất sinh con mắc cả 2 bệnh là 1/800.

IV. Kiểu gen của người vợ là $X^{AB}X^{ab}$.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 40: Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

Phương pháp giải:

Biện luận kiểu gen của cặp vợ chồng này sau đó xét các phát biểu.

Giải chi tiết:

Người đàn ông bị cả 2 bệnh: $X^{ab}Y$ có

+ Bố bị máu khó đông: $X^{Ab}Y$

+ Mẹ bị mù màu: $X^{aB}X^{aB}$ (do sinh con bị cả 2 bệnh)

Người vợ bình thường có:

+ Bố bị máu khó đông: $X^{Ab}Y$

+ Mẹ mang alen gây bệnh mù màu: $X^{AB}X^{aB}$.

→ Người vợ: $1X^{AB}X^{Ab}:1X^{Ab}X^{aB}$, $f=2\%$.

Xét các phát biểu

I sai, biết được kiểu gen của 5 người.

II đúng.

XS sinh con bị bệnh = 1 – XS sinh con bình thường

+ Nếu người vợ có kiểu gen $X^{AB}X^{Ab} \rightarrow$ XS con bình thường là $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

+ Nếu người vợ có kiểu gen $X^{Ab}X^{aB} \rightarrow$ XS con bình thường là $\frac{1}{2} \times 1\% X^{AB}$

→ XS sinh con mắc bệnh là: $1 - \frac{1}{4} - 0,05 = 0,745$

III sai, để sinh con mắc cả 2 bệnh thì người vợ có kiểu gen $1X^{Ab}X^{aB}$ với xác suất 1/2 → XS sinh con mắc 2 bệnh là: $\frac{1}{2} \times \frac{f}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2\%}{2} = \frac{1}{200}$

IV sai, kiểu gen của người vợ có thể là $1X^{AB}X^{Ab}:1X^{Ab}X^{aB}$.

✓ **Chọn đáp án B**