|  |  |
| --- | --- |
|  **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO MA TRẬN MINH HỌA BGD NĂM 2022****ĐỀ SỐ 31** *(Đề có 04 trang)* |  **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT 2022** **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN** **Môn thi thành phần: SINH HỌC** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 81:** Dạng đột biến thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X trên gen sẽ làm cho số liên kết hiđrô của gen

 **A.** giảm 1. **B.** tăng 2. **C.** giảm 3. **D.** tăng 1.

**Câu 82:** Phương pháp nào sau đây có thể tạo ra giống dưa hấu không hạt?

 **A.** Nuôi cấy mô. **B.** Công nghệ chuyển gen.

 **C.** Gây đột biến nhân tạo. **D.** Lai tế bào sinh dưỡng.

**Câu 83:** Ở thú, xét 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau, cách viết kiểu gen nào sau đây đúng?

 **A.** AaBb.  **B.** XABYab.  **C.** **. **D.** **.

**Câu 84:** Môi trường nào sau đây bao gồm mặt đất và lớp khí quyển?

**A.** Môi trường đất. **B.** Môi trường trên cạn. **C.** Môi trường nước **D.** Môi trường sinh vật.

**Câu 85:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét một cặp gen A,a trên nhiễm sắc thể thường. Nếu một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền về cặp gen trên, trong đó tỉ lệ kiểu gen AA = 0,09 thì tần số alen A là

 **A.** 0,3.  **B.** 0,6.  **C.** 0,4.  **D.** 0,1.

**Câu 86:** Bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng trực tiếp?

 **A.** Hóa thạch bộ xương khủng long để lại trong đất đá của vỏ Trái Đất.

 **B.** Xương tay của người tương đồng với cấu trúc chi trước của mèo.

 **C.** Tất cả các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.

 **D.** Prôtêin của các loài sinh vật đều cấu tạo từ 20 loại axit amin.

**Câu 87.** Ví dụ nào sau đây thuộc mối quan hệ đối kháng trong quần xã?

 **A.** Phong lan sống bám trên cây gỗ. **B.** Trùng roi sống trong ruột mối.

 **C.** Dây tơ hồng bám trên các cây gỗ lớn. **D.** Nấm, vi khuẩn và tảo đơn bào tạo thành địa y.

**Câu 88:** Ở thực vật, bào quan nào sau đây tham gia vào quá trình phân giải hiếu khí?

 **A.** Ribôxôm. **B.** Ti thể.  **C.** Lưới nội chất.  **D.** Lục lạp.

**Câu 89:** Giai đoạn nào sau đây có trong quá trình dịch mã?

 **A.** Tổng hợp chuỗi pôlipeptit. **B.** Tổng hợp phân tử ARN.

 **C.** Nhân đôi ADN. **D.** Nhân đôi nhiễm sắc thể.

**Câu 90:** Nhiệt độ thấp hơn 200C thì trứng của l loài kiến nâu nở toàn cá thể cái; nếu nhiệt độ trên 200C thì trứng nở ra hầu hết là con đực. Nhân tố sinh thái nào sau đây ảnh hưởng đến tỉ lệ giới tính của loài kiến này?

**A.** Nhiệt độ môi trường. **B.** Tập tính sinh sản. **C.** Chất dinh dưỡng. **D.** Tỉ lệ tử vong.

**Câu 91:** Gen nằm trên vùng không tương đồng trên Y có đặc điểm di truyền nào sau đây?

**A.** Chỉ biểu hiện ở cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX.

**B.** Chỉ biểu hiện ở cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XY.

**C.** Biểu hiện ở cả cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX và XY với tỉ lệ bằng nhau.

**D.** Biểu hiện ở cả cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX và XY với tỉ lệ không bằng nhau.

**Câu 92**: Ở người, xét 1 gen có 2 alen nằm trên NST thường. Số loại kiểu gen tối đa có thể có về gen này là

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

**Câu 93:** Một đoạn NST nào đó đứt ra và chuyển đến vị trí mới làm phát sinh đột biến

**A.** đảo đoạn NST. **B.** chuyển đoạn NST.  **C.** lặp đoạn NST. **D.** mất đoạn NST.

**Câu 94:** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái tự nhiên?

**A.** Rừng trồng. **B.** Hồ nuôi cá. **C**. Rừng mưa nhiệt đới. **D.** Đồng ruộng.

**Câu 95:** Động vật nào sau đây hô hấp hiệu quả nhất dưới nước?

 **A.** Cá xương. **B.** Tôm. **C.** Cua. **D.** Mực ống.

**Câu 96:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, lừa cái giao phối với ngựa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản là ví dụ minh họa cơ chế cách li nào sau đây?

 **A.** Cách li cơ học. **B.** Cách li nơi ở. **C.** Cách li sau hợp tử. **D.** Cách li tập tính.

**Câu 97:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể?

**A.** Chọn lọc tự nhiên.  **B.** Giao phối không ngẫu nhiên. **C.** Các yếu tố ngẫu nhiên.  **D.** Đột biến gen.

**Câu 98:** Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền trừ một vài ngoại lệ, điều này chứng tỏ mã di truyền có tính

**A.** phổ biến. **B.** liên tục.  **C.** thoái hóa.  **D.** đặc hiệu.

**Câu 99**: Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gen nào sau đây cho tối đa 2 loại giao tử?

**A.** AAbb. B. ** **C.** AaBb. D. *.*

**Câu 100**: Ở một loài động vật có số nhóm gen liên kết là 4, bộ NST lưỡng bội của loài này là

**A.** 2n = 8. **B.** 2n = 4. **C.** 2n = 2. **D.** 2n = 16.

**Câu 101:** Nguồn biến dị di truyền của một quần thể sinh vật **không** được tạo ra bằng cách nào sau đây?

 **A.** Lai hữu tính. **B.** Gây đột biến.

 **C.** Nhân giống vô tính. **D.** Ứng dụng công nghệ gen.

**Câu 102:** Một quần thể voi trong một rừng mưa nhiệt đới có 5 con/m2. Đây là ví dụ về đặc trưng nào sau đây của quần thể?

 **A.** Tăng trưởng của quần thể. **B.** Mật độ của quần thể.

 **C.** Kích thước quần thể. **D.** Sự phân bố cá thể của quần thể.

**Câu 103:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Opêron Lac ở vi khuẩn E.coli, một đột biến xảy ra tại vùng khởi động của operon. Khi nói về operon này, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Trong môi trường không có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.

 **B.** Trong môi trường có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A không thực hiện phiên mã.

 **C.** Trong môi trường không có lactôzơ, gen điều hòa không tổng hợp prôtêin ức chế.

 **D.** Trong môi trường có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.

**Câu 104:** Ở 1 loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định cánh kép trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh đơn. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

**A.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa trắng, cánh đơn. **B.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa đỏ, cánh kép.

**C.** P. Hoa trắng, cánh đơn x hoa trắng, cánh đơn. **D.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa trắng, cánh kép.

**Câu 105:** Khi nói về sự hình thành loài mới bằng cách li sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Quá trình hình thành loài thường diễn ra nhanh chóng.

 **B.** Điều kiện sinh thái là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật.

 **C.** Là phương thức hình thành loài thường xảy ra đối với động vật phát tán mạnh.

 **D.** Loài mới và loài gốc thường sống ở cùng một khu vực địa lí.

**Câu 106:** Một loài thực vật có bộ NST 2n = 20. Theo lí thuyết, số loại thể một có thể xuất hiện tối đa trong loài này là bao nhiêu?

**A.** 10. **B.** 21. **C.** 19. **D.** 30.

**Câu 107:** Khi nói về hệ tuần hoàn, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**A.** Ở tất cả các loài, hệ tuần hoàn đều làm nhiệm vụ vận chuyển O2 và CO2.

**B.** Ở hệ tuần hoàn của lưỡng cư, áp lực máu ở động mạch đi nuôi cơ thể thấp.

**C.** Nhịp tim của trẻ em thường cao hơn người trưởng thành.

**D.** Tim đập suốt đời mà không biết mệt mỏi là do hệ dẫn truyền tim.

**Câu 108:** Khi nói về nhóm sinh vật sản xuất của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai?**

 **A.** Sinh vật sản xuất luôn được xếp vào bậc dinh dưỡng cấp 1.

 **B.** Chỉ có thực vật mới được xếp vào sinh vật sản xuất.

 **C.** Sinh vật sản xuất có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

 **D.** Sinh vật sản xuất cung cấp nguồn dinh dưỡng cho sinh vật tiêu thụ.

**Câu 109:** Khi nói về quá trình chuyển hóa nitơ, nhận định nào sau đây **sai**?

**A.** Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng muối khoáng như amôn (NH4+), nitrat (NO3-).

**B.** Vi khuẩn lam cộng sinh trong bèo hoa dâu có khả năng cố định nitơ (N2) trong không khí thành NH4+.

**C.** Trồng cây họ Đậu góp phần cải tạo đất, làm tăng hàm lượng đạm trong đất và nâng cao năng suất cây trồng.

**D.** Vi khuẩn phản nitrat hóa là vi khuẩn có lợi cho thực vật.

**Câu 110:** Một loài thực vật lưỡng bội, màu sắc hoa do 2 cặp gen A, a và B, b phân ly độc lập cùng quy định. Khi trong kiểu gen có cả alen trội A và alen trội B quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Phép lai  tạo ra F1. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F1 là

 **A.** 1 cây hoa đỏ: 3 cây hoa trắng.  **B.** 5 cây hoa đỏ: 3 cây hoa trắng.

 **C.** 9 cây hoa đỏ :7 cây hoa trắng.  **D.** 3 cây hoa đỏ: 5 cây hoa trắng.

**Câu 111:** Phát biểu nào sau đây là đúng về hệ sinh thái?

**A.** Trong hệ sinh thái, năng lượng được sử dụng lại, còn vật chất thì không.

**B.** Sự thất thoát năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là rất lớn.

**C.** Trong hệ sinh thái, nhóm loài có năng lượng lớn nhất là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cao nhất.

**D**. Trong hệ sinh thái, phần lớn năng lượng bị thất thoát do chất thải và vật rơi rụng.

 **Câu 112:** Hai loài chó rừng có cùng nguồn gốc được hình thành bằng cách li địa lí. Người ta đã sử dụng phương pháp bắt đánh dấu, thả ra, bắt lại để xác định kích thước tương đối của quần thể. Biết rằng xác suất bắt, bắt lại là như nhau; trong quá trình bắt đánh dấu không làm ảnh hưởng đến hoạt động sống của loài và trong thời gian nghiên cứu không có cá thể nào sinh ra hay chết đi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quần thể | Bắt lần 1 | Bắt lần 2 | Đánh dấu |
| Trên đảo | 35 | 39 | 12 |
| Trên đất liền | 41 | 34 | 10 |

Kích thước tương đối của mỗi loài theo công thức C = $\frac{x1 ×x2}{m}$. Trong đó C: kích thước tương đối của quần thể; x1: số cá thể bắt được lần 1; x2: số cá thể bắt được lần 2; m: số cá thể được đánh dấu.

Do biến đổi khí hậu, hồ nước cách li hai loài chó rừng bị khô cạn, hai quần thể có thể di chuyển từ đất liền ra đảo và ngược lại.

Dựa vào thông tin trên, hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Khi chưa có sự biến đổi khí hậu, kích thước tương đối của quần thể chó rừng trên đảo lớn hơn kích thước của quần thể chó rừng ở đất liền.

II. Sau khi có biến đổi khí hậu có thể xảy ra cạnh tranh giữa hai quần thể chó rừng ở đất liền và đảo.

III. Số lượng cá thể của quần thể chó rừng ở đảo có thể bị giảm dần nếu xảy cạnh tranh với quần thể chó rừng ở đất liền.

IV. Nếu xảy ra cạnh tranh giữa hai loài chó rừng ở đất liền và đảo thì có khả năng phân li ổ sinh thái.

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

**Câu 113:** Cho cây hoa đỏ P có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn, thu được F1 có tỉ lệ 27 cây hoa đỏ : 37 cây hoa trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 cây hoa trắng ở F1, xác suất có một cây hoa trắng đồng hợp 2 cặp gen là

 **A.** 342/1369.  **B.** 684/1369.  **C.** 18/37  **D.** 9/32.

**Câu 114:** Một quần thể ngẫu phối (P) có tỉ lệ kiểu gen như sau: 0,5 AA: 0,5 aa. Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu không có đột biến, không có di – nhập gen thì quần thể vẫn có thể xuất hiện kiểu gen mới.

II. Nếu quần thể trên chuyển đến môi trường sống mới thì chọn lọc tự nhiên có thể loại bỏ hoàn toàn alen A ra khỏi quần thể.

III. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì quần thể đạt trạng thái cân bằng sau một thế hệ.

IV. Nếu từ F1 môi trường sống thay đổi làm chết tất cả các cá thể có kiểu hình lặn trước tuổi trưởng thành thì tần số alen a ở F4 sẽ giảm đi so với tần số alen a ở F1 là 0,2.

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

**Câu 115:** Ở một loài thực vật, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng; gen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Lai cây thuần chủng lưỡng bội quả đỏ, tròn với cây lưỡng bội quả vàng, dài được F1. Xử lý F1 bằng cônsixin, sau đó cho giao phấn ngẫu nhiên với nhau được F2. Cơ thể tứ bội chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh và hiệu quả việc xử lí hóa chất gây đột biến lên F1 đạt 80%. Tỉ lệ kiểu hình quả vàng, dài ở F2 là

**A.** 0,52%. **B.** 7,22%. **C.** 2,22%. **D.** 2,78%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 116:** Cho sơ đồ lưới thức ăn như bên: Khi nói về lưới thức ăn này, có bao nhiêu phát biểu đúng? I. Có tối đa 3 chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên. II. Có 3 loài là mắt xích chung của tất cả các chuỗi thức ăn.III. Cá vược thuộc sinh vật tiêu thụ bậc 3. IV. Nếu nhiệt độ môi trường thay đổi làm số lượng động vật không xương sống nhỏ suy giảm đột ngột thì số lượng tất cả các loài động vật trong lưới thức ăn sẽ giảm. **A.** 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.  |  |

**Câu 117:** Cho sơ đồ phả hệ sau

 

 Biết rằng hai cặp gen quy định hai tính trạng nói trên phân li độc lập và đều nằm trên NST thường: bệnh hói đầu do alen trội H quy định, kiểu gen dị hợp Hh biểu hiện hói đầu ở người nam, không hói đầu ở người nữ. Biết các cá thể của gia đình trên đến từ một quần thể cân bằng di truyền về tính trạng hói đầu và tỉ lệ người bị hói đầu trong quần thể là 20%. Xác suất để cặp vợ chồng số 10 - 11 sinh ra một đứa con gái bình thường, không hói đầu, không bị bệnh P là

 **A.** 21/110. **B.** 81/220. **C.** 3/110. **D.** 81/110.

**Câu 118.** Cho biết các côđon mã hóa axit amin như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Côdon | 5’GAU3’ 5’GAX3’ | 5’UAU3’ 5UAX3’ | 5’AGU3’ 5’AGX3’ | 5’XAU3’ 5’XAX3’ | 5’XAA3’ |
| Axit amin | Aspactic | Tirozin | Xerin | Histidin | Glutamin |

Một đoạn mạch mã gốc của alen D có trình tự nucleotit là:

3’TAX XTA GTA ATG TXA ……ATX5’. Alen D bị đột biến tạo ra 4 alen mới. Biết rằng đột biến không làm thay đổi mức độ hoạt động của các alen và trình tự nucleotit của các alen là:

D1: 3’TAX XTA GTT ATG TXA ……ATX5’. D2: 3’TAX XTG GTA ATG TXA ……ATX5’.

D3: 3’TAX XTA GTA ATG TXG ……ATX5’. D4: 3’TAX XTA GTA ATX TXA ……ATX5’.

Biết sự biểu hiện kiểu hình không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Có 2 alen đột biến có số liên kết hidro không thay đổi so với alen D.

II. Chuỗi polypeptit của cả 4 alen đột biến đều có số axit amin bằng số axit amin của chuỗi polypeptit của gen D .

III. Có 2 alen đột biến có thể quy định kiểu hình giống kiểu hình do alen D quy định.

IV. Có 2 alen đột biến có thể được tạo ra do tác động của hóa chất 5 BU.

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

**Câu 119:** Cho giao phối gà trống chân cao, lông nâu với gà mái có cùng kiểu hình (P), thu được F1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ:

- Giới đực: 75% con chân cao, lông nâu : 25% con chân cao, lông xám.

- Giới cái: 30% con chân cao, lông nâu : 7,5% con chân thấp, lông nâu : 42,5% con chân thấp, lông xám : 20% con chân cao, lông xám.

Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc vào môi trường. Tính trạng chiều cao chân do cặp gen Aa quy định, tính trạng màu sắc lông do hai cặp gen Bb và Dd cùng quy định. Dựa vào các thông tin trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Gen quy định tính trạng chiều cao chân nằm ở vùng không tương đồng của NST X.

II. Kiểu gen (P) có thể là: ♂ XABXab Dd × ♀ XABY Dd.

III. Lấy ngẫu nhiên một cá thể đực chân cao, lông nâu ở F1 xác suất lấy được cá thể đồng hợp tử về tất cả các cặp gen đang xét là 2/15.

IV. Cho gà trống (P) lai phân tích thu được Fa. Ở Fa, gà trống chân cao, lông nâu chiếm tỉ lệ là 10%.

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

**Câu 120:** Một quần thể tự thụ phấn, thế hệ xuất phát có tỉ lệ kiểu gen: 0,1AABb : 0,4AaBb : 0,2Aabb : 0,2aaBb : 0,1aabb. Biết rằng hai cặp gen Aa và Bb tương tác bổ sung, trong đó A và B quy định hoa đỏ; kiểu gen chỉ có 1 alen trội A hoặc B thì quy định hoa vàng, kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

I. Tần số alen A của quần thể trên là 0,4.

II. Ở F1 tỉ lệ kiểu hình hoa trắng giảm so với P.

III. Ở F2, cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 7/32.

IV. Ở F3, lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa đỏ, xác suất thu được cây thuần chủng là 77/117.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC SỐ 31**

**Câu 81:** Dạng đột biến thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X trên gen sẽ làm cho số liên kết hiđrô của gen

 **A.** giảm 1. **B.** tăng 2. **C.** giảm 3. **D.** tăng 1.

**Hướng dẫn giải**: D

Vì ở gen A liên kết với T = 2 liên kết hidro, G liên kết với X = 3 liên kết hidro 🡪 thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X trên gen sẽ làm cho số liên kết hiđrô của gen tăng 1.

**Câu 82:** Phương pháp nào sau đây có thể tạo ra giống dưa hấu không hạt?

 **A.** Nuôi cấy mô. **B.** Công nghệ chuyển gen.

 **C.** Gây đột biến nhân tạo. **D.** Lai tế bào sinh dưỡng.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 83:** Ở thú, xét 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau, cách viết kiểu gen nào sau đây đúng?

 **A.** AaBb.  **B.** XABYab.  **C.** **. **D.** **.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 84:** Môi trường nào sau đây bao gồm mặt đất và lớp khí quyển?

**A.** Môi trường đất. **B.** Môi trường trên cạn. **C.** Môi trường nước **D.** Môi trường sinh vật.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 85:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét một cặp gen A,a trên nhiễm sắc thể thường. Nếu một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền về cặp gen trên, trong đó tỉ lệ kiểu gen AA = 0,09 thì tần số alen A là

 **A.** 0,3.  **B.** 0,6.  **C.** 0,4.  **D.** 0,1.

**Hướng dẫn giải**: A

Quần thể cân bảng nên tỉ lệ kiểu gen AA = p2 = 0,09 🡪 p = 0,3 (p: là tần số alen A)

**Câu 86:** Bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng trực tiếp?

 **A.** Hóa thạch bộ xương khủng long để lại trong đất đá của vỏ Trái Đất.

 **B.** Xương tay của người tương đồng với cấu trúc chi trước của mèo.

 **C.** Tất cả các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.

 **D.** Prôtêin của các loài sinh vật đều cấu tạo từ 20 loại axit amin.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 87.** Ví dụ nào sau đây thuộc mối quan hệ đối kháng trong quần xã?

 **A.** Phong lan sống bám trên cây gỗ. **B.** Trùng roi sống trong ruột mối.

 **C.** Dây tơ hồng bám trên các cây gỗ lớn. **D.** Nấm, vi khuẩn và tảo đơn bào tạo thành địa y.

**Hướng dẫn giải**: C

- A là quan hệ hội sinh; B và D là quan hệ cộng sinh. 🡪 A, B, D là mối quan hệ hỗ trợ của quần xã.

**Câu 88:** Ở thực vật, bào quan nào sau đây tham gia vào quá trình phân giải hiếu khí?

 **A.** Ribôxôm. **B.** Ti thể.  **C.** Lưới nội chất.  **D.** Lục lạp.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 89:** Giai đoạn nào sau đây có trong quá trình dịch mã?

 **A.** Tổng hợp chuỗi pôlipeptit. **B.** Tổng hợp phân tử ARN.

 **C.** Nhân đôi ADN. **D.** Nhân đôi nhiễm sắc thể.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 90:** Nhiệt độ thấp hơn 200C thì trứng của l loài kiến nâu nở toàn cá thể cái; nếu nhiệt độ trên 200C thì trứng nở ra hầu hết là con đực. Nhân tố sinh thái nào sau đây ảnh hưởng đến tỉ lệ giới tính của loài kiến này?

**A.** Nhiệt độ môi trường. **B.** Tập tính sinh sản. **C.** Chất dinh dưỡng. **D.** Tỉ lệ tử vong.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 91:** Gen nằm trên vùng không tương đồng trên Y có đặc điểm di truyền nào sau đây?

**A.** Chỉ biểu hiện ở cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX.

**B.** Chỉ biểu hiện ở cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XY.

**C.** Biểu hiện ở cả cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX và XY với tỉ lệ bằng nhau.

**D.** Biểu hiện ở cả cơ thể có nhiễm sắc thể giới tính XX và XY với tỉ lệ không bằng nhau.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 92**: Ở người, xét 1 gen có 2 alen nằm trên NST thường. Số loại kiểu gen tối đa có thể có về gen này là

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

**Hướng dẫn giải**: A

Ví dụ 1 gen có 2 alen A và a 🡪 có 3 loại kiểu gen AA, Aa, aa.

**Câu 93:** Một đoạn NST nào đó đứt ra và chuyển đến vị trí mới làm phát sinh đột biến

**A.** đảo đoạn NST. **B.** chuyển đoạn NST.  **C.** lặp đoạn NST. **D.** mất đoạn NST.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 94:** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái tự nhiên?

**A.** Rừng trồng. **B.** Hồ nuôi cá. **C**. Rừng mưa nhiệt đới. **D.** Đồng ruộng.

**Hướng dẫn giải**: C

- Các hệ sinh thái A, B, D là hệ sinh thái nhân tạo.

**Câu 95:** Động vật nào sau đây hô hấp hiệu quả nhất dưới nước?

 **A.** Cá xương. **B.** Tôm. **C.** Cua. **D.** Mực ống.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 96:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, lừa cái giao phối với ngựa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản là ví dụ minh họa cơ chế cách li nào sau đây?

 **A.** Cách li cơ học. **B.** Cách li nơi ở. **C.** Cách li sau hợp tử. **D.** Cách li tập tính.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 97:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể?

**A.** Chọn lọc tự nhiên.  **B.** Giao phối không ngẫu nhiên. **C.** Các yếu tố ngẫu nhiên.  **D.** Đột biến gen.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 98:** Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền trừ một vài ngoại lệ, điều này chứng tỏ mã di truyền có tính

**A.** phổ biến. **B.** liên tục.  **C.** thoái hóa.  **D.** đặc hiệu.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 99**: Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gen nào sau đây cho tối đa 2 loại giao tử?

**A.** AAbb. B. ** **C.** AaBb. D. *.*

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 100**: Ở một loài động vật có số nhóm gen liên kết là 4, bộ NST lưỡng bội của loài này là

**A.** 2n = 8. **B.** 2n = 4. **C.** 2n = 2. **D.** 2n = 16.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 101:** Nguồn biến dị di truyền của một quần thể sinh vật **không** được tạo ra bằng cách nào sau đây?

 **A.** Lai hữu tính. **B.** Gây đột biến.

 **C.** Nhân giống vô tính. **D.** Ứng dụng công nghệ gen.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 102:** Một quần thể voi trong một rừng mưa nhiệt đới có 5 con/m2. Đây là ví dụ về đặc trưng nào sau đây của quần thể?

 **A.** Tăng trưởng của quần thể. **B.** Mật độ của quần thể.

 **C.** Kích thước quần thể. **D.** Sự phân bố cá thể của quần thể.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 103:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Opêron Lac ở vi khuẩn E.coli, một đột biến xảy ra tại vùng khởi động của operon. Khi nói về operon này, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Trong môi trường không có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.

 **B.** Trong môi trường có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A không thực hiện phiên mã.

 **C.** Trong môi trường không có lactôzơ, gen điều hòa không tổng hợp prôtêin ức chế.

 **D.** Trong môi trường có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.

**Hướng dẫn giải**: B

Vì đột biến ở vùng khởi động làm enzim ARN polymeraza không bám được vào để khởi động phiên mã của gen cấu trúc.

**Câu 104:** Ở 1 loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định cánh kép trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh đơn. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?

**A.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa trắng, cánh đơn. **B.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa đỏ, cánh kép.

**C.** P. Hoa trắng, cánh đơn x hoa trắng, cánh đơn. **D.** P. Hoa đỏ, cánh kép x hoa trắng, cánh kép.

**Hướng dẫn giải**: A

Lai phân tích là lai giữa cơ thể mang tính trạng trội với cơ thể mang tính trạng lặn 🡪 A. P. A-B- x aabb là phép lai phân tích.

**Câu 105:** Khi nói về sự hình thành loài mới bằng cách li sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Quá trình hình thành loài thường diễn ra nhanh chóng.

 **B.** Điều kiện sinh thái là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật.

 **C.** Là phương thức hình thành loài thường xảy ra đối với động vật phát tán mạnh.

 **D.** Loài mới và loài gốc thường sống ở cùng một khu vực địa lí.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 106:** Một loài thực vật có bộ NST 2n = 20. Theo lí thuyết, số loại thể một có thể xuất hiện tối đa trong loài này là bao nhiêu?

**A.** 10. **B.** 21. **C.** 19. **D.** 30.

**Hướng dẫn giải**: A

Số loại thể một = n (bộ NST đơn bội của loài) = 10.

**Câu 107:** Khi nói về hệ tuần hoàn, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**A.** Ở tất cả các loài, hệ tuần hoàn đều làm nhiệm vụ vận chuyển O2 và CO2.

**B.** Ở hệ tuần hoàn của lưỡng cư, áp lực máu ở động mạch đi nuôi cơ thể thấp.

**C.** Nhịp tim của trẻ em thường cao hơn người trưởng thành.

**D.** Tim đập suốt đời mà không biết mệt mỏi là do hệ dẫn truyền tim.

**Hướng dẫn giải**: C

A. Sai vì châu chấu không dùng hệ tuần hoàn để trao đổi khí.

B. Sai vì lưỡng cư có hệ tuần hoàn kép nên áp lực máu ở động mạch đi nuôi cơ thể cao.

C. Đúng vì trẻ em có kích thước cơ thể nhở hơn người trưởng thành.

D. Sai vì hệ dẫn truyền tim làm cho tim có tính tự động.

**Câu 108:** Khi nói về nhóm sinh vật sản xuất của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai?**

 **A.** Sinh vật sản xuất luôn được xếp vào bậc dinh dưỡng cấp 1.

 **B.** Chỉ có thực vật mới được xếp vào sinh vật sản xuất.

 **C.** Sinh vật sản xuất có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

 **D.** Sinh vật sản xuất cung cấp nguồn dinh dưỡng cho sinh vật tiêu thụ.

**Hướng dẫn giải**: B

B sai vì ngoài thực vật còn có các vi sinh vật tự dưỡng cũng được xếp vào sinh vật sản xuất.

**Câu 109:** Khi nói về quá trình chuyển hóa nitơ, nhận định nào sau đây **sai**?

**A.** Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng muối khoáng như amôn (NH4+), nitrat (NO3-).

**B.** Vi khuẩn lam cộng sinh trong bèo hoa dâu có khả năng cố định nitơ (N2) trong không khí thành NH4+.

**C.** Trồng cây họ Đậu góp phần cải tạo đất, làm tăng hàm lượng đạm trong đất và nâng cao năng suất cây trồng.

**D.** Vi khuẩn phản nitrat hóa là vi khuẩn có lợi cho thực vật.

**Hướng dẫn giải**: D

D sai vì vi khuẩn phản nitrat hóa có hại cho thực vật do chuyển hóa NO3- (một dạng nitơ thực vật hấp thụ được) thành N2 (dạng nitơ mà cây không hấp thụ được).

**Câu 110:** Một loài thực vật lưỡng bội, màu sắc hoa do 2 cặp gen A, a và B, b phân ly độc lập cùng quy định. Khi trong kiểu gen có cả alen trội A và alen trội B quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Phép lai  tạo ra F1. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F1 là

 **A.** 1 cây hoa đỏ: 3 cây hoa trắng.  **B.** 5 cây hoa đỏ: 3 cây hoa trắng.

 **C.** 9 cây hoa đỏ :7 cây hoa trắng.  **D.** 3 cây hoa đỏ: 5 cây hoa trắng.

**Hướng dẫn giải**: D

P. AaBb × Aabb 🡪 F1: 3 A- B- : 3 A-bb: 1 aaB-: 1 aabb ( 3 đỏ : 5 trắng)

**Câu 111:** Phát biểu nào sau đây là đúng về hệ sinh thái?

A. Trong hệ sinh thái, năng lượng được sử dụng lại, còn vật chất thì không.

B. Sự thất thoát năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là rất lớn.

C. Trong hệ sinh thái, nhóm loài có năng lượng lớn nhất là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cao nhất.

D. Trong hệ sinh thái, phần lớn năng lượng bị thất thoát do chất thải và vật rơi rụng.

**Hướng dẫn giải**: D

 **Câu 112:** Hai loài chó rừng có cùng nguồn gốc được hình thành bằng cách li địa lí. Người ta đã sử dụng phương pháp bắt đánh dấu, thả ra, bắt lại để xác định kích thước tương đối của quần thể. Biết rằng xác suất bắt, bắt lại là như nhau; trong quá trình bắt đánh dấu không làm ảnh hưởng đến hoạt động sống của loài và trong thời gian nghiên cứu không có cá thể nào sinh ra hay chết đi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quần thể | Bắt lần 1 | Bắt lần 2 | Đánh dấu |
| Trên đảo | 35 | 39 | 12 |
| Trên đất liền | 41 | 34 | 10 |

Kích thước tương đối của mỗi loài theo công thức C = $\frac{x1 ×x2}{m}$. Trong đó C: kích thước tương đối của quần thể; x1: số cá thể bắt được lần 1; x2: số cá thể bắt được lần 2; m: số cá thể được đánh dấu.

Do biến đổi khí hậu, hồ nước cách li hai loài chó rừng bị khô cạn, hai quần thể có thể di chuyển từ đất liền ra đảo và ngược lại.

Dựa vào thông tin trên, hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Khi chưa có sự biến đổi khí hậu, kích thước tương đối của quần thể chó rừng trên đảo lớn hơn kích thước của quần thể chó rừng ở đất liền.

II. Sau khi có biến đổi khí hậu có thể xảy ra cạnh tranh giữa hai quần thể chó rừng ở đất liền và đảo.

III. Số lượng cá thể của quần thể chó rừng ở đảo có thể bị giảm dần nếu xảy cạnh tranh với quần thể chó rừng ở đất liền.

IV. Nếu xảy ra cạnh tranh giữa hai loài chó rừng ở đất liền và đảo thì có khả năng phân li ổ sinh thái.

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

**Hướng dẫn giải**: A

I. Sai vì kích thước quần thể trên đảo C= (35 x 39)/12 = 113,75.

Kích thước quần thể trên đất liền C = (41 x 34)/10 = 139,4.

🡪 Kích thước quần thể trên đảo < đất liền.

II. Đúng vì khi có biến đổi khí hậu thì hai quần thể có thể di chuyển từ đất liền ra đảo và ngược lại mà 2 quần thể của 2 loài ban đầu có chung nguồn gốc nên có thể có sự cạnh tranh.

III. Đúng vì kích thước của quần thể ở đảo thấp hơn nên khả năng cạnh tranh có thể kém hơn 🡪 Kích thước quần thể giảm xuống.

IV. Đúng vì khi cạnh tranh giữa các loài để giảm cạnh trạnh thì các loài có thể phân li ổ sinh thái.

**Câu 113:** Cho cây hoa đỏ P có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn, thu được F1 có tỉ lệ 27 cây hoa đỏ : 37 cây hoa trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 cây hoa trắng ở F1, xác suất có một cây hoa trắng đồng hợp 2 cặp gen là

 **A.** 342/1369.  **B.** 684/1369.  **C.** 18/37  **D.** 9/32.

**Hướng dẫn giải**: B

P: AaBbDd  AaBbDd  Hoa đỏ chiếm 27/64 = (3/4)3

Quy ước gen: A-B-D-: hoa đỏ; còn lại hoa trắng.

Ở F1 cây hoa trắng đồng hợp 2 cặp gen là: 

 (VD: Aa(BBdd; bbDD; bbdd) mà có 3 trường hợp của cặp gen dị hợp nên có 33)

🡪 tỉ lệ cây hoa trắng đồng hợp 2 cặp gen/tổng số cây hoa trắng = 9/32 : 37/64 = 18/37.

  Lấy ngẫu nhiên 2 cây hoa trắng ở F1, xác suất có một cây hoa trắng đồng hợp 2 cặp gen là

= 18/37 x (1- 18/37) x C12 = 684/1369.

**Câu 114:** Một quần thể ngẫu phối (P) có tỉ lệ kiểu gen như sau: 0,5 AA: 0,5 aa. Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu không có đột biến, không có di – nhập gen thì quần thể vẫn có thể xuất hiện kiểu gen mới.

II. Nếu quần thể trên chuyển đến môi trường sống mới thì chọn lọc tự nhiên có thể loại bỏ hoàn toàn alen A ra khỏi quần thể.

III. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì quần thể đạt trạng thái cân bằng sau một thế hệ.

IV. Nếu từ F1 môi trường sống thay đổi làm chết tất cả các cá thể có kiểu hình lặn trước tuổi trưởng thành thì tần số alen a ở F4 sẽ giảm đi so với tần số alen a ở F1 là 0,2.

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

**Hướng dẫn giải**: B

I. Đúng vì giao phối không ngẫu nhiên có thể làm xuất hiện kiểu gen mới là kiểu gen Aa.

II. Đúng vì nếu A là alen quy định kiểu hình có hại trong môi trường sống mới.

III. Đúng vì P. 0,5 AA : 0,5 aa ngẫu phối 🡪 F1: 0,25 AA : 0,50 Aa: 0,25 aa 🡪 Quần thể cân bằng.

IV. Sai vì F1: 0,25 AA : 0,50 Aa: 0,25 aa 🡪 Tần số a = 0,5 🡪 aa chết trước tuổi trưởng thành từ F1 thì tần số alen a ở F4 = qo/(1+nqo) trong đó qo là tần số alen a ở F1; n là số thế hệ ngẫu phối = 0,5 /(1 + 3 x 0,5) = 0,2 🡪 tần số alen a giảm: 0,5 – 0,2 = 0,3.

**Câu 115:** Ở một loài thực vật, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng; gen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Lai cây thuần chủng lưỡng bội quả đỏ, tròn với cây lưỡng bội quả vàng, dài được F1. Xử lý F1 bằng cônsixin, sau đó cho giao phấn ngẫu nhiên với nhau được F2. Cơ thể tứ bội chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh và hiệu quả việc xử lí hóa chất gây đột biến lên F1 đạt 80%. Tỉ lệ kiểu hình quả vàng, dài ở F2 là

**A.** 0,52%. **B.** 7,22%. **C.** 2,22%. **D.** 2,78%.

**Hướng dẫn giải**: A

P. AABB x aabb 🡪 F1: AaBb được tứ bội hóa thành công 80%

🡪 F1 sau tứ bội hóa: 0,2 AaBb + 0,8 AAaaBBbb

F1 x F1: 0,2 AaBb + 0,8 AAaaBBbb x 0,2 AaBb + 0,8 AAaaBBbb

G 0,2 x ¼ ab + 0,8 x 1/36 aabb = 13/180 x 0,2 x ¼ ab + 0,8 x 1/36 aabb = 13/180

 F2 vàng dài = 13/180 x 13/180 = 0,52%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 116:** Cho sơ đồ lưới thức ăn như bên: Khi nói về lưới thức ăn này, có bao nhiêu phát biểu đúng? I. Có tối đa 3 chuỗi thức ăn trong lưới thức ăn trên. II. Có 3 loài là mắt xích chung của tất cả các chuỗi thức ăn.III. Cá vược thuộc sinh vật tiêu thụ bậc 3. IV. Nếu nhiệt độ môi trường thay đổi làm số lượng động vật không xương sống nhỏ suy giảm đột ngột thì số lượng tất cả các loài động vật trong lưới thức ăn sẽ giảm. **A.** 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.  |  |

**Hướng dẫn giải**: B

I. Đúng

II. Sai vì chỉ có thực vật thủy sinh và động vật không xương sống nhỏ.

III. Đúng

IV. Đúng vì động vật không xương sống nhỏ làm thức ăn cho các loài động vật là so, cua, tôm càng xanh và tôm càng xanh và cua lại là thức ăn của cá vược.

**Câu 117:** Cho sơ đồ phả hệ sau

 

 Biết rằng hai cặp gen quy định hai tính trạng nói trên phân li độc lập và đều nằm trên NST thường: bệnh hói đầu do alen trội H quy định, kiểu gen dị hợp Hh biểu hiện hói đầu ở người nam, không hói đầu ở người nữ. Biết các cá thể của gia đình trên đến từ một quần thể cân bằng di truyền về tính trạng hói đầu và tỉ lệ người bị hói đầu trong quần thể là 20%. Xác suất để cặp vợ chồng số 10 - 11 sinh ra một đứa con gái bình thường, không hói đầu, không bị bệnh P là

 **A.** 21/110. **B.** 81/220. **C.** 3/110. **D.** 81/110.

**Hướng dẫn giải**: B

- Bệnh hói đầu:

+ Ở nam: HH + Hh: hói; hh: không hói.

+ Ở nữ: HH: hói; Hh + hh: không hói.

+ p2HH + 2pqHh + q2hh = 1.

→ p = 0,2; q = 0,8.

+ CBDT: 0,04HH + 0,32Hh + 0,64hh = 1.

- Bố (1)  và mẹ (2) không mắc bệnh P để con gái (5) mắc bệnh P → bệnh P do gen lặn nằm trên NST thường quy định.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (1)Aahh | (2)AaHh | (3)aaHH | (4)A-hh |  |
|  |  |  |  |  |
| (5)Aa(Hh,hh) | (6)(1/3AA:2/3Aa)Hh | (7)AaHh | (8)Aa(1/3Hh:2/3hh) | (9)AaHh |
|  | (10)(2/5AA:3/5Aa)(1/3HH:2/3Hh) | (11)(1/3AA:2/3Aa)(6/11Hh:5/11hh) | (12)aahh |

Người số 10 mang ít nhất 1 alen lặn = 1 – AAHH = 

Giao tử: 

→ con gái: 

**Câu 118.** Cho biết các côđon mã hóa axit amin như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Côdon | 5’GAU3’ 5’GAX3’ | 5’UAU3’ 5UAX3’ | 5’AGU3’ 5’AGX3’ | 5’XAU3’ 5’XAX3’ | 5’XAA3’ |
| Axit amin | Aspactic | Tirozin | Xerin | Histidin | Glutamin |

Một đoạn mạch mã gốc của alen D có trình tự nucleotit là:

3’TAX XTA GTA ATG TXA ……ATX5’. Alen D bị đột biến tạo ra 4 alen mới. Biết rằng đột biến không làm thay đổi mức độ hoạt động của các alen và trình tự nucleotit của các alen là:

D1: 3’TAX XTA GTT ATG TXA ……ATX5’. D2: 3’TAX XTG GTA ATG TXA ……ATX5’.

D3: 3’TAX XTA GTA ATG TXG ……ATX5’. D4: 3’TAX XTA GTA ATX TXA ……ATX5’.

Biết sự biểu hiện kiểu hình không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Có 2 alen đột biến có số liên kết hidro không thay đổi so với alen D.

II. Chuỗi polypeptit của cả 4 alen đột biến đều có số axit amin bằng số axit amin của chuỗi polypeptit của gen D .

III. Có 2 alen đột biến có thể quy định kiểu hình giống kiểu hình do alen D quy định.

IV. Có 2 alen đột biến có thể được tạo ra do tác động của hóa chất 5 BU.

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

**Hướng dẫn giải**: C

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Alen | Dạng đột biến | Triplet trên gen | Cođon trên mARN | Axit amin trên chuỗi polypeptit |
| D1 | Thay thế cặp nuclêôtit số 9: A – T = T – A | Triplet số 3: 3’GTA5’ bị thay đổi thành3’GTT5’  | 5’XAU3’ 🡪5’XAA3’ | Histidin 🡪 Glutamin |
| D2 | Thay thế cặp nuclêôtit số 6: A – T = G – X | Triplet số 2: 3’XTA5’ bị thay đổi thành3’XTG5’ | 5’GAU3’ 🡪5’GAX3’ | Aspactic 🡪Aspactic |
| D3 | Thay thế cặp nuclêôtit số 15: A – T = G – X | Triplet số 5: 3’TXA5’ bị thay đổi thành3’TXG5’ | 5’AGU3’ 🡪5’AGX3’ | Xerin 🡪 Xerin |
| D4 | Thay thế cặp nuclêôtit số 12: G – X = X – G | Triplet số 4: 3’ATG5’ bị thay đổi thành3’ATX5’ | 5’UAX3’ 🡪5’UAG3’ | Tiroxin 🡪 Bộ ba kết thúc |

I. Đúng vì có D1 và D4 không bị thay đổi số liên kết hidro.

IV. Đúng vì D2 và D3 được tạo ra do thay thế cặp A- T = G – X mà 5BU có thể gây đột biến thay thế cặp A- T = G- X.

II. Sai vì chuỗi polypeptit do alen D4 tổng hợp có số axit amin nhỏ hơn.

III. Đúng vì D2 và D3 có chuỗi polypeptit giống chuỗi polypeptit do alen D tổng hợp

**Câu 119:** Cho giao phối gà trống chân cao, lông nâu với gà mái có cùng kiểu hình (P), thu được F1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ:

- Giới đực: 75% con chân cao, lông nâu : 25% con chân cao, lông xám.

- Giới cái: 30% con chân cao, lông nâu : 7,5% con chân thấp, lông nâu : 42,5% con chân thấp, lông xám : 20% con chân cao, lông xám.

Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc vào môi trường. Tính trạng chiều cao chân do cặp gen Aa quy định, tính trạng màu sắc lông do hai cặp gen Bb và Dd cùng quy định. Dựa vào các thông tin trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Gen quy định tính trạng chiều cao chân nằm ở vùng không tương đồng của NST X.

II. Kiểu gen (P) có thể là: ♂ XABXab Dd × ♀ XABY Dd.

III. Lấy ngẫu nhiên một cá thể đực chân cao, lông nâu ở F1 xác suất lấy được cá thể đồng hợp tử về tất cả các cặp gen đang xét là 2/15.

IV. Cho gà trống (P) lai phân tích thu được Fa. Ở Fa, gà trống chân cao, lông nâu chiếm tỉ lệ là 10%.

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

**Hướng dẫn giải**: D

I. Đúng

 *Xét tính trạng chiều cao chân (F1):*

- Tỉ lệ chân cao/chân thấp = 3/1 → tính trạng này di truyền theo quy luật phân li.

-Tính trạng biểu hiện không đều ở hai giới → Gen quy định tính trạng này nằm ở vùng không tương đồng của NST X.

- Quy ước gen: A - chân cao; a - chân thấp.

*\* Xét tính trạng màu lông (F1):*

- Tỉ lệ lông nâu/lông xám = (75% + 30% + 7,5%)/(25% + 42,5% + 20%) = 9/7 → tính trạng này di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

-Tính trạng biểu hiện không đều ở hai giới → Một trong hai gen này nằm ở vùng không tương đồng của NST X, gen còn lại nằm trên NST thường.

- Quy ước gen: B-D-: lông nâu.

 B-dd; bbD-; bbdd: lông xám.

II. Đúng

- Ở gà, NST giới tính ở giới cái là XY, giới đực là XX.

- F1 ta có: 3,75% con gà mái chân thấp, lông nâu có kiểu gen XaBY D- (% tính theo F1).

→ Giao tử XaB = 0,0375 : (0,5 × 0,75) = 0,1.

→ Gà trống(P) cho các giao tử (theo NST giới tính): XAB= Xab = 0,4.

XaB= XAb = 0,1.

→ Gà trống (P) xảy ra hoán vị gen với tần số = 20%.

Vậy kiểu gen (P): ♂ XABXab Dd × ♀ XABY Dd.

III. Đúng

- Tỉ lệ gà trống chân cao, lông nâu ở F1 là 37,5%.

- Tỉ lệ gà trống đồng hợp tử về cả 3 cặp gen là: 0,4 XAB × 0,5 XAB × 0,25 DD = 0,05.

 → Xác suất lấy được cá thể đồng hợp tử về 3 cặp gen là 0,05/0,375= 2/15.

IV. Đúng

 Tỉ lệ gà trống chân cao, lông nâu ở Fa là

0,2XABD × 0,5Xabd = 0,1 XAB Xabdd = 10%.

**Câu 120:** Một quần thể tự thụ phấn, thế hệ xuất phát có tỉ lệ kiểu gen: 0,1AABb : 0,4AaBb : 0,2Aabb : 0,2aaBb : 0,1aabb. Biết rằng hai cặp gen Aa và Bb tương tác bổ sung, trong đó A và B quy định hoa đỏ; kiểu gen chỉ có 1 alen trội A hoặc B thì quy định hoa vàng, kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

I. Tần số alen A của quần thể trên là 0,4.

II. Ở F1 tỉ lệ kiểu hình hoa trắng giảm so với P.

III. Ở F2, cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 7/32.

IV. Ở F3, lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa đỏ, xác suất thu được cây thuần chủng là 77/117.

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

**Hướng dẫn giải**: D

I. Đúng vì alen A = 0,1 + 0,6/2 = 0,4.

II. Sai vì ở P có hoa trắng aabb = 0,1 đến F1 có aabb = 0,1 + 0,4 x 1/16 + 0,2 x ¼ + 0,2 x ¼ > 0,1.

III. Đúng vì P. 0,1 (AA x AA) x (Bb x Bb) + 0,4 (Aa x Aa) x (Bb x Bb)

F2: A-B- = 0,1 x 1 x ( 1- (1 - 1/22)/2) + 0,4 x (1- (1 - 1/22)/2)2 = 7/32

IV. Sai vì P. 0,1 (AA x AA) x (Bb x Bb) + 0,4 (Aa x Aa) x (Bb x Bb)

F3: A-B- = 0,1 x 1 x ( 1- (1 - 1/23)/2) + 0,4 x (1- (1 - 1/23)/2)2 = 117/640

AABB = 0,1 x 1 x (1 - 1/23)/2 + 0,4 x ((1 - 1/23)/2 )2 = 77/640

→ Trong số hoa đỏ F2, xác suất hoa đỏ thuần chủng là: .