|  |  |
| --- | --- |
|  **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO MA TRẬN MINH HỌA BGD NĂM 2022****ĐỀ SỐ 25** *(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.** Loại tế bào nào sau đây tạo ra bề mặt tiếp xúc giữa rễ cây và đất?

**A.** Tế bào khí khổng. **B.** Tế bào lông hút. **C.** Tế bào mạch gỗ. **D.** Tế bào nội bì.

**Câu 82.** Ở người, cơ quan đóng vai trò tiết hoocmon điều hòa hàm lượng đường trong máu là

**A.** Gan.  **B.** Dạ dày.  **C.** Tuyến tụy.  **D.** Ruột non.

**Câu 83.** Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây thu được đời con có 2 loại kiểu hình?

**A.**aaBb × Aabb. **B.** AaBB × aaBb. **C.** AaBb × AaBb. **D.** aaBB × aaBb.

**Câu 84.** Trong quá trình dịch mã, codon 5’AUG 3’ sẽ được khớp đối với anticodon tương ứng nào dưới đây?

**A.** 3' GUA 5'. **B.** 5' UAX 3'. **C.** 5' AUG 3'. **D.** 3' UAX 5'.

**Câu 85.** Ở sinh vật nhân sơ, loại phân tử nào sau đây có cấu trúc xoắn kép?

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

**Câu 86.** Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây giảm phân có thể cho giao tử ab với tỉ lệ ≤ 25%?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 87.** Trường hợp nào sau đây được gọi là đột biến gen?

**A.** Gen bị thay thế 1 cặp nuclêôtit.  **B.** Gen không tổng hợp prôtêin.

**C.** Tế bào được thêm 1 NST.  **D.** Tế bào bị mất 1 NST.

**Câu 88.** Kiểu gen nào sau đây giảm phân không đột biến sẽ cho 2 loại giao tử?

**A.** IAIA. **B.** IOIO.  **C.** IBIB.  **D.** IAIB.

**Câu 89.** Ở sinh vật nhân sơ, thành phần của nhiễm sắc thể là

**A.** ADN. **B.** ARN và prôtêin histon.

**C.** ADN và prôtêin histôn. **D.** ADN và prôtêin trung tính.

**Câu 90.** Đối tượng nào sau đây được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền?

**A.** Đậu hà lan.  **B.** Ruồi giấm.  **C.** Lúa nước.  **D.** Chuột.

**Câu 91.** Trường hợp nào sau đây tính trạng được di truyền theo dòng mẹ?

**A.** Gen nằm ở ti thể.  **B.** Gen nằm trên NST thường.

**C.** Gen nằm trên NST giới tính X.  **D.** Gen nằm trên NST giới tính Y.

**Câu 92.** Quần thể nào sau đây đang cân bằng về di truyền?

**A.** 0,7Aa: 0,3aa.  **B.** 0,5AA: 0,5Aa.  **C.** 100%AA.  **D.** 100%Aa.

**Câu 93.** Nuôi cấy hạt phấn của cây có kiểu gen AABBDD, sau đó lưỡng bội hóa thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần chủng?

**A.** 2.  **B.** 4.  **C.** 1  **D.** 6.

**Câu 94.** Trong một quần thể đột ngột xuất hiện alen lạ làm cho tính trạng màu sắc hoa có thêm kiểu hình mới. Alen lạ đó xuất hiện có thể nhờ các quá trình sau:

1. Đột biến. 2. Giao phối. 3. Di - nhập gen. 4. Yếu tố ngẫu nhiên.

Tổ hợp quá trình nào dưới đây làm xuất hiện alen lạ?

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

**Câu 95.** Bản chất của sự cách li sinh sản là dạng cách li nào dưới đây?

**A.** Cách li di truyền. **B.** Cách li địa lí. **C.** Cách li tập tính. **D.** Cách li sinh thái.

**Câu 96.** Sinh vật nào sau đây sống trong môi trường đất?

**A.** Giun đất.  **B.** Cá chép.  **C.** Thỏ.  **D.** Mèo rừng.

**Câu 97.** Ở mối quan hệ nào sau đây, cả hai loài đều có lợi?

**A.** Hội sinh.  **B.** Kí sinh.  **C.** Ức chế cảm nhiễm.  **D.** Cộng sinh.

**Câu 98.** Ở một loài thực vật, hình dạng quả được kiểm soát bởi lôcutD.Các cây với ít nhất một alen D cho cây quả tròn, cây có kiểu gen đồng hợp lặn dd cho cây quả dài. Phép lai cây quả tròn thuần chủng với cây quả dài được các cây F1. Con lai F2 được xác định bởi bảng dưới đây, trong đó 1, 2, 3 và 4 thể hiện các kiểu gen khác nhau. Những ô nào từ 1 đến 4 tương ứng với kiểu gen quy định cây quả tròn ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alen | D | d |
| D | 1 | 2 |
| d | 3 | 4 |

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

**Câu 99.** Đồ thị sau đây biểu diễn mối liên quan giữa quang hợp ở một loài thực vật và nhiệt độ. Dựa vào đồ thị cho biết kết luận nào sau đâyđúng?

**A.** Cường độ quang hợp ít phụ thuộc vào điềukiện nhiệt độ.

**B.** Cường độ quang hợp luôn tỉ lệ thuận vớinhiệt độ môi trường.

**C.** Khi nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp giảm.

**D.** Cường độ quang hợp tăng khi nhiệt độ tăng trong khoảng từ 10 đến 30°C.

**Câu 100.** Khi nói về chiều di chuyển của dòng máu trong cơ thể người bình thường, phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A.** Từ tĩnh mạch về tâm nhĩ.  **B.** Từ tâm thất vào động mạch

**C.** Từ tâm nhĩ xuống tâm thất.  **D.** Từ động mạch về tâm nhĩ.

**Câu 101.** Một gen của sinh vật nhân thực có tỉ lệ = 0,25. Gen này có số nuclêôtit loại A chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 35%. **B.** 40%.  **C.** 15%.  **D.** 10%.

**Câu 102.** Khi nói về đột biến cấu trúc NST, phát biểu nào sau đây đúng?

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

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

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

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

**Câu 103.** Theo lí thuyết bằng cách nào đây có thể tạo ra giống cây trồng mang bộ NST lương bội của hai loài khác nhau?

**A.** Gây đột biến gen.  **B.** Cấy truyền phôi. **C.** Ứng dụng công nghệ gen. **D.** Lai tế bào sinh dưỡng

**Câu 104.** Khi nói về mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây sai? **sai**

**A.** Các cá thể cùng loài thường có xu hướng hỗ trợ nhau để săn mồi, sinh sản, chống điều kiện bất lợi.

**B.** Khi mật độ cá thể tăng cao, nguồn sống khan hiếm thì gia tăng cạnh tranh cùng loài.

**C.** Cạnh tranh cùng loài làm giảm tỉ lệ sinh sản, tăng tỉ lệ tử vong, tăng tỉ lệ xuất cư, giảm mật độ cá thể.

**D.** Cạnh tranh cùng loài sẽ loại bỏ các cá thể, cho nên có thể dẫn tới làm tiêu diệt loài.

**Câu 105.** Ví dụ nào sau đây thuộc loại cách li sau hợp tử?

**A.** Hai loài có tập tính giao phối khác nhau nên không giao phối với nhau.

**B.** Ngựa giao phối với lừa sinh ra con la bị bất thụ.

**C.** Hai loài sinh sản vào hai mùa khác nhau nên không giao phối với nhau.

**D.** Hai loài phân bố ở hai khu vực khác nhau nên không giao phối với nhau.

**Câu 106.** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái tự nhiên?

A. Đồng ruộng.B. Hồ nuôi cá.C. Rừng trồng.D. Rừng ôn đới.

**Câu 107.** Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ở hệ sinh thái trên cạn, tất cả các chuỗi thức ăn đều được bắt đầu bằng sinh vật sản xuất.

**B.** Hệ sinh thái càng đa dạng về thành phần loài thì thường có lưới thức ăn càng đơn giản.

**C.** Trong một chuỗi thức ăn, mỗi loài có thể tham gia vào nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

**D.** Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, lưới thức ăn có độ phức tạp tăng dần.

**Câu 108.** Một đoạn mạch gốc của gen A có trình tự là: …3’AXG GXA TAA GGG XXA TGX5’… mã hóa các axit amin. Một đột biến điểm xảy ra làm đoạn polypeptit mà gen đột biến tổng hợp nên có trình tự là Cys – Pro – Ile – Pro – Gly – Thr. Cho biết codon mã hóa cho 1 số axit amin trong bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Axit amin | Cys | Ile | Arg | Gly | Pro | Thr |
| Codon | 5’UGX3’5’UGU3’ | 5’AUA3’5’AUU3’5’AUX3’ | 5’XGA3’5’XGU3’5’XGG3’5’XGX3’ | 5’GGA3’5’GGU3’5’GGG3’5’GGX3’ | 5’XXA3’ 5’XXU3’5’XXG3’5’XXX3’ | 5’AXA3’5’AXU3’5’AXG3’5’AXX3’ |

Đoạn mạch nào sau đây có thể là mạch bổ sung với mạch gốc của gen đột biến ?

**A.** 5’…TGX XGT ATT XXX GGT AXG….3’.

**B.** 5’…TGX XGT ATX XXX GGG AXG…3’.

**C.** 5’…TGX XGT ATT XXG GGT AXG…3’.

**D.** 5’…TGX XXT ATT XXX GGT AXG…3’.

**Câu 109.** Việc sản xuất văcxin Moderna dùng phòng bệnh Covid-19 do virut SARS-CoV-2 gây ra là

dựa trên ứng dụng di truyền học nào sau đây?

**A.**Công nghệ gen. **B.** Gây đột biến. **C.** Biến dị tổ hợp. **D.** Công nghệ tế bào.

**Câu 110.** Trong quá trình tiến hóa, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên có chung vai trò nào sau đây?

**A.** Quy định chiều hướng tiến hóa, làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

**B.** Làm thay đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**C.** Làm cho một gen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

**D.** Có thể làm xuất hiện alen mới, làm phong phú vốn gen của quần thể.

**Câu 111.** Khi nói về các nhóm sinh vật trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A.** Thực vật, tảo, vi khuẩn lam chính là các nhóm loài thuộc sinh vật sản xuất.

**B.** Sinh vật sản xuất là loài mở đầu chuỗi thức ăn và truyền năng lượng ánh sáng mặt trời vào quần xã.

**C.** Sinh vật phân giải có nhiệm vụ phân giải các chất để trả lại môi trường.

**D.** Nấm, vi khuẩn hoại sinh, giun kí sinh là các sinh vật phân giải.

**Câu 112.** Khi nói về chuỗi thức ăn và tháp sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trong mỗi chuỗi thức ăn có ít nhất 1 loài thực vật.

**B.** Trong mỗi chuỗi thức ăn, mỗi loài sinh vật là 1 mắt xích, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có 1 loài sinh vật.

**C.** Chuỗi thức ăn của hệ sinh thái dưới nước có thể có 7 bậc dinh dưỡng; hệ sinh thái trên cạn chỉ có tối đa 6 bậc.

**D.** Có 3 loại tháp sinh thái, trong đó tháp năng lượng luôn có dạng đáy rộng, đỉnh hẹp.

**Câu 113.** Một quần thể ngẫu phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tần số kiểu gen đồng hợp lặn bằng tần số kiểu gen đồng hợp trội. Theo quan niệm 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 xuất hiện alen mới.

II- Nếu quần thể chỉ chịu tác động của chọn lọc tự nhiên theo hướng chống lại kiểu gen dị hợp mà không chống lại kiểu gen đồng hợp thì cấu trúc di truyền sẽ không bị thay đổi.

III- Nếu không có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì tính đa dạng di truyền của quần thể không bị suy giảm.

IV- Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì tính đa dạng di truyền của quần thể không bị thay đổi.

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

**Câu 114.** Ở một loài thực vật, kiểu gen AA quy định quả xanh; kiểu gen Aa quy định quả vàng; kiểu gen aa quy định quả trắng và alen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nhăn. Thực hiện một phép lai P giữa cây quả xanh, hạt nhăn thuần chủng với cây quả trắng, hạt nhăn thuần chủng, thế hệ F1 thu được toàn cây quả vàng, hạt nhăn. Cho các cây quả vàng, hạt nhăn F1 tự thụ phấn thu được thế hệ F2. Người ta chọn ngẫu nhiên từ F2 một hỗn hợp z hạt, gieo thành cây chỉ thu được các cây quả xanh, hạt nhăn và quả vàng, hạt nhăn, cho các cây này tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, trong số các cây thu được ở thế hệ cuối cùng, tỉ lệ cây quả trắng; hạt nhăn thu được là 21/80. Tỉ lệ của hạt mọc thành cây quả vàng, hạt nhăn trong hỗn hợp z là:

**A.** 80%  **B.** 40%. **C.** 60% **D.** 20%

**Câu 115.** Ở một loài thực vật lưỡng tính, màu sắc hạt do một gen nằm trên NST thường quy định. Ở thế hệ P, lấy hạt phấn của cây mọc từ hạt đỏ (1) thụ phấn cho cây mọc từ hạt đỏ (2), thu được các quả, trong đó có 75% hạt đỏ và 25% hạt vàng. Tiếp tục gieo các hạt vàng này mọc thành cây (F1), cho giao phấn thì thu được các hạt F2 gồm 75% hạt vàng và 25% hạt đen. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Quả của cây P mang tối đa 3 loại hạt khác nhau về kiểu gen.

**B.** Lấy hạt đỏ F1 trồng thành cây rồi cho giao phấn, đời con thu được 25% hạt vàng.

**C.** Lấy cây hạt đỏ P lai với hạt vàng F2, đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình 1: 2: 1.

**D.** Khi các hạt đen F2 mọc thành cây rồi giao phấn, có thể thu được hạt đỏ.

**Câu 116.** Một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng, B quy định thân cao trội hoàn toàn so với b quy định thân thấp. Ở thế hệ P, khi lai 2 dòng thuần chủng có kiểu hình tương phản từng đôi một thì thu được F1 có kiểu hình giống nhau. Đem F1 lai lần lượt với cây X và Y có kiểu hình khác nhau, mỗi phép lai đều thu được đời con có 4 loại kiểu hình và có 40% cây thân cao, hoa đỏ. Biết rằng quá trình giảm phân là bình thường và giống nhau ở 2 giới. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Lấy cây X lai với cây Y, đời con có 50% thân cao, hoa đỏ.

**B.** Khoảng cách tương đối giữa 2 locus gen A, B là 20cM.

**C.** Lấy cây F1 lai với X và Y ở đời con tỉ lệ kiểu gen thuẩn chủng chiếm 25%.

**D.** Các cây thân cao, hoa đỏ ở mỗi phép lai có thành phần kiểu gen giống nhau.

**Câu 117.** Ở một loài côn trùng, khi cho con cánh trắng, dài dị hợp hai cặp gen lai với một cá thể khác. Ở thế hệ lai F1 giới cái sinh ra có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ là 4: 4: 1:1 nhưng ở giới đực sinh ra chỉ có hai loại kiểu hình là cánh trắng, dài và cánh đen, dài. Biết không có đột biến phát sinh. Cho biết nhận định ***không*** đúng về phép lai trên?

**A.** Thế hệ lai F1 có 4 loại kiểu hình về màu cánh và kích thước của cánh nhưng được sinh ra từ 8 loại

kiểu gen.

**B.** Ở thế hệ F1 kiểu hình màu cánh được biểu hiện đồng đều cho hai giới.

**C.** Ở thế hệ lai F1 nếu xét riêng ở con đực thì tỉ lệ con đực lông đen, dài dị hợp là 10%.

**D.** Chắc chắn con cánh trắng, dài dị hợp hai cặp gen đem lai là con đực.

**Câu 118.** Trên một đồi thông Đà lạt, các cây thông mọc liền rễ nhau, nước và muối khoáng do rễ cây này hút có thể dẫn truyền sang cây khác. Khả năng hút nước và muối khoáng của chúng còn được tăng cường nhờ một loại nấm rễ, để đổi lại cây thông cung cấp cho nấm rễ các chất hữu cơ từ quá trình quang hợp. Cây thông phát triển tươi tốt cung cấp nguồn thức ăn cho xén tóc, xén tóc lại trở thành nguồn thức ăn cho chim gõ kiến và thằn lằn. Thằn lằn bị trăn sử dụng làm nguồn thức ăn. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng.

I. Mối quan hệ giữa các cây thông là hỗ trợ

II.Nếu như loại bỏ nấm rễ, các cây thông không hút được nước vì rễ cây không có lông hút, điều này chứng minh các cây thông và nấm rễ có mối quan hệ cộng sinh

III.Mối quan hệ giữa xén tóc và thằn lằn giống với mối quan hệ giữa thằn lằn và trăn

IV. Mối quan hệ giữa xén tóc và chim gõ kiến là mối quan hệ con mồi – vật ăn thịt

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

**Câu 119.** Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng.. Tần số alen A, b được biểu diễn qua biểu đồ hình bên. Biết các quần thể được biểu diễn trong biểu đồ đã cân bằng di truyền. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng khi nói về 4 quần thể trên?



I. Tần số alen B theo thứ tự tăng dần là QT4 → QT1 → QT 2 → QT3

II. Tỉ lệ cây hoa vàng thuần chủng ở quần thể 4 là 5,67%

III. Quần thể 3 có tần số kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen cao hơn quần thể 2.

IV. Cho cây hoa vàng dị hợp ở quần thể 1 giao phấn, xác suất xuất hiện cây hoa đỏ ở F1 là 65/172.

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

**Câu 120.** Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy

định.



Biết quần thể đang cân bằng di truyền, trong đó khi chỉ xét về bệnh thứ nhất thì có 9% số người bị bệnh; khi chỉ xét về bệnh thứ 2 thì có 4% số người bị bệnh. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con đầu lòng bị cả hai bệnh là bao nhiêu ?

**A.** 29/2020 **B.** 39/2024 **C.** 357/2020 **D.** 281/2024

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 81.** Loại tế bào nào sau đây tạo ra bề mặt tiếp xúc giữa rễ cây và đất?

**A.** Tế bào khí khổng. **B.** Tế bào lông hút. **C.** Tế bào mạch gỗ. **D.** Tế bào nội bì.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B.**

**Câu 82.** Ở người, cơ quan đóng vai trò tiết hoocmon điều hòa hàm lượng đường trong máu là

**A.** Gan.  **B.** Dạ dày.  **C.** Tuyến tụy.  **D.** Ruột non.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C.**

**Câu 83.** Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây thu được đời con có 2 loại kiểu hình?

**A.**aaBb × Aabb. **B.** AaBB × aaBb. **C.** AaBb × AaBb. **D.** aaBB × aaBb.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B.**

**Câu 84.** Trong quá trình dịch mã, codon 5’AUG 3’ sẽ được khớp đối với anticodon tương ứng nào dưới đây?

**A.** 3' GUA 5'. **B.** 5' UAX 3'. **C.** 5' AUG 3'. **D.** 3' UAX 5'.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D.**

**Câu 85.** Ở sinh vật nhân sơ, loại phân tử nào sau đây có cấu trúc xoắn kép?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** A

**Câu 86.** Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây giảm phân có thể cho giao tử ab với tỉ lệ ≤ 25%?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** D

**Câu 87.** Trường hợp nào sau đây được gọi là đột biến gen?

**A.** Gen bị thay thế 1 cặp nuclêôtit.  **B.** Gen không tổng hợp prôtêin.

**C.** Tế bào được thêm 1 NST.  **D.** Tế bào bị mất 1 NST.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** A.

Vì đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen

**Câu 88.** Kiểu gen nào sau đây giảm phân không đột biến sẽ cho 2 loại giao tử?

**A.** IAIA. **B.** IOIO.  **C.** IBIB.  **D.** IAIB.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D.**

**Câu 89.** Ở sinh vật nhân sơ, thành phần của nhiễm sắc thể là

**A.** ADN. **B.** ARN và prôtêin histon.

**C.** ADN và prôtêin histôn. **D.** ADN và prôtêin trung tính.

**Hướng dẫn giải**

Đáp án A.

**Câu 90.** Đối tượng nào sau đây được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền?

**A.** Đậu hà lan.  **B.** Ruồi giấm.  **C.** Lúa nước.  **D.** Chuột.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** B

**Câu 91.** Trường hợp nào sau đây tính trạng được di truyền theo dòng mẹ?

**A.** Gen nằm ở ti thể.  **B.** Gen nằm trên NST thường.

**C.** Gen nằm trên NST giới tính X.  **D.** Gen nằm trên NST giới tính Y.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** A.

Vì gen nằm ở ti thể thì tính trạng được di truyền theo dòng mẹ

**Câu 92.** Quần thể nào sau đây đang cân bằng về di truyền?

**A.** 0,7Aa: 0,3aa.  **B.** 0,5AA: 0,5Aa.  **C.** 100%AA.  **D.** 100%Aa.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** C

**Câu 93.** Nuôi cấy hạt phấn của cây có kiểu gen AABBDD, sau đó lưỡng bội hóa thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần chủng?

**A.** 2.  **B.** 4.  **C.** 1  **D.** 6.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

**Câu 94.** Trong một quần thể đột ngột xuất hiện alen lạ làm cho tính trạng màu sắc hoa có thêm kiểu hình mới. Alen lạ đó xuất hiện có thể nhờ các quá trình sau:

1. Đột biến. 2. Giao phối. 3. Di - nhập gen. 4. Yếu tố ngẫu nhiên.

Tổ hợp quá trình nào dưới đây làm xuất hiện alen lạ?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

**Câu 95.** Bản chất của sự cách li sinh sản là dạng cách li nào dưới đây?

**A.** Cách li di truyền. **B.** Cách li địa lí. **C.** Cách li tập tính. **D.** Cách li sinh thái.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

**Câu 96.** Sinh vật nào sau đây sống trong môi trường đất?

**A.** Giun đất.  **B.** Cá chép.  **C.** Thỏ.  **D.** Mèo rừng.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** A.

**Câu 97.** Ở mối quan hệ nào sau đây, cả hai loài đều có lợi?

**A.** Hội sinh.  **B.** Kí sinh.  **C.** Ức chế cảm nhiễm.  **D.** Cộng sinh.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** D

**Câu 98.** Ở một loài thực vật, hình dạng quả được kiểm soát bởi lôcutD.Các cây với ít nhất một alen D cho cây quả tròn, cây có kiểu gen đồng hợp lặn dd cho cây quả dài. Phép lai cây quả tròn thuần chủng với cây quả dài được các cây F1. Con lai F2 được xác định bởi bảng dưới đây, trong đó 1, 2, 3 và 4 thể hiện các kiểu gen khác nhau. Những ô nào từ 1 đến 4 tương ứng với kiểu gen quy định cây quả tròn ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alen | D | d |
| D | 1 | 2 |
| d | 3 | 4 |

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** B

(1)DD(2)Dd(3)Dd

**Câu 99.** Đồ thị sau đây biểu diễn mối liên quan giữa quang hợp ở một loài thực vật và nhiệt độ. Dựa vào đồ thị cho biết kết luận nào sau đâyđúng?

**A.** Cường độ quang hợp ít phụ thuộc vào điềukiện nhiệt độ.

**B.** Cường độ quang hợp luôn tỉ lệ thuận vớinhiệt độ môi trường.

**C.** Khi nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp giảm.

**D.** Cường độ quang hợp tăng khi nhiệt độ tăng trong khoảng từ 10 đến 30°C.

**Câu 100.** Khi nói về chiều di chuyển của dòng máu trong cơ thể người bình thường, phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A.** Từ tĩnh mạch về tâm nhĩ.  **B.** Từ tâm thất vào động mạch

**C.** Từ tâm nhĩ xuống tâm thất.  **D.** Từ động mạch về tâm nhĩ.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D.**

Chiều vận chuyển máu trong cơ thể ở động vật có hệ tuần hoàn kép như sau: Tim có bóp đẩy máu từ tâm thất vào động mạch phổi và da (ở lưỡng cư) trao đổi khí tại các mao mạch phổi và da sau đó máu đổ vào tĩnh mạch phổi và da rồi về tâm nhĩ trái.

Máu từ tâm nhĩ trái đổ vào tâm thất của tim. Tim có bóp đẩy máu từ tâm thất vào động mạch chủ dẫn máu đi khắp nơi đến các mao mạch tại các cơ quan rồi đổ về tĩnh mạch (là máu giàu CO2) đưa về tâm nhĩ phải

**Câu 101.** Một gen của sinh vật nhân thực có tỉ lệ = 0,25. Gen này có số nuclêôtit loại A chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 35%. **B.** 40%.  **C.** 15%.  **D.** 10%.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B.**

Vì = 0,25. → G/A = 1/4. Mà A+G = 50%. Nên suy ra A = 10%; G = 40%

**Câu 102.** Khi nói về đột biến cấu trúc NST, phát biểu nào sau đây đúng?

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

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

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

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C.**

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

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

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

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

**Câu 103.** Theo lí thuyết bằng cách nào đây có thể tạo ra giống cây trồng mang bộ NST lương bội của hai loài khác nhau?

**A.** Gây đột biến gen.  **B.** Cấy truyền phôi. **C.** Ứng dụng công nghệ gen. **D.** Lai tế bào sinh dưỡng

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Lai tế bào sinh dưỡng có thể tạo ra giống cây trồng mang bộ NST lương bội của hai loài khác nhau (SGK Sinh 11 trang 80).

**Câu 104.** Khi nói về mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây sai? **sai**

**A.** Các cá thể cùng loài thường có xu hướng hỗ trợ nhau để săn mồi, sinh sản, chống điều kiện bất lợi.

**B.** Khi mật độ cá thể tăng cao, nguồn sống khan hiếm thì gia tăng cạnh tranh cùng loài.

**C.** Cạnh tranh cùng loài làm giảm tỉ lệ sinh sản, tăng tỉ lệ tử vong, tăng tỉ lệ xuất cư, giảm mật độ cá thể.

**D.** Cạnh tranh cùng loài sẽ loại bỏ các cá thể, cho nên có thể dẫn tới làm tiêu diệt loài.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

**Câu 105.** Ví dụ nào sau đây thuộc loại cách li sau hợp tử?

**A.** Hai loài có tập tính giao phối khác nhau nên không giao phối với nhau.

**B.** Ngựa giao phối với lừa sinh ra con la bị bất thụ.

**C.** Hai loài sinh sản vào hai mùa khác nhau nên không giao phối với nhau.

**D.** Hai loài phân bố ở hai khu vực khác nhau nên không giao phối với nhau.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** B

**Câu 106.** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái tự nhiên?

A. Đồng ruộng.B. Hồ nuôi cá.C. Rừng trồng.D. Rừng ôn đới.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** D

**Câu 107.** Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ở hệ sinh thái trên cạn, tất cả các chuỗi thức ăn đều được bắt đầu bằng sinh vật sản xuất.

**B.** Hệ sinh thái càng đa dạng về thành phần loài thì thường có lưới thức ăn càng đơn giản.

**C.** Trong một chuỗi thức ăn, mỗi loài có thể tham gia vào nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

**D.** Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, lưới thức ăn có độ phức tạp tăng dần.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D.**

Vì diễn thế nguyên sinh thì độ đa dạng của quần xã tăng dần cho nên lưới thức ăn phức tạp dần.

A sai. Vì có 2 loại chuỗi thức ăn, một loại chuỗi được bắt đầu bằng sinh vật sản xuất và một loại chuỗi được bắt đầu bằng động vật ăn mùn bã hữu cơ.

B sai. Vì hệ sinh thái càng đa dạng thì càng có nhiều loài nên lưới thức ăn càng phức tạp.

C sai. Vì một chuỗi thức ăn thì một loài chỉ thuộc 1 bậc dinh dưỡng

**Câu 108.** Một đoạn mạch gốc của gen A có trình tự là: …3’AXG GXA TAA GGG XXA TGX5’… mã hóa các axit amin. Một đột biến điểm xảy ra làm đoạn polypeptit mà gen đột biến tổng hợp nên có trình tự là Cys – Pro – Ile – Pro – Gly – Thr. Cho biết codon mã hóa cho 1 số axit amin trong bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Axit amin | Cys | Ile | Arg | Gly | Pro | Thr |
| Codon | 5’UGX3’5’UGU3’ | 5’AUA3’5’AUU3’5’AUX3’ | 5’XGA3’5’XGU3’5’XGG3’5’XGX3’ | 5’GGA3’5’GGU3’5’GGG3’5’GGX3’ | 5’XXA3’ 5’XXU3’5’XXG3’5’XXX3’ | 5’AXA3’5’AXU3’5’AXG3’5’AXX3’ |

Đoạn mạch nào sau đây có thể là mạch bổ sung với mạch gốc của gen đột biến ?

**A.** 5’…TGX XGT ATT XXX GGT AXG….3’.

**B.** 5’…TGX XGT ATX XXX GGG AXG…3’.

**C.** 5’…TGX XGT ATT XXG GGT AXG…3’.

**D.** 5’…TGX XXT ATT XXX GGT AXG…3’.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D.**

Mạch gốc của gene A có 3’AXG GXA TAA GGG XXA TGX5’.

Đoạn phân tử mARN là 5’UGX XGU AUU XXX GGU AXG5’.

Trình tự trong chuỗi polypeptide là : Cys – Arg – Ile – Pro – Gly – Thr.

Đoạn polypeptide do gen đột biến : Cys – Pro – Ile – Pro – Gly – Thr.

🡪 Đột biến điểm xảy ra ở bộ ba thứ 2, Arg thành Pro.

🡪 Đáp án D (thay cặp G – X thành cặp X – G).

**Câu 109.** Việc sản xuất văcxin Moderna dùng phòng bệnh Covid-19 do virut SARS-CoV-2 gây ra là

dựa trên ứng dụng di truyền học nào sau đây?

**A.**Công nghệ gen. **B.** Gây đột biến. **C.** Biến dị tổ hợp. **D.** Công nghệ tế bào.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

**Câu 110.** Trong quá trình tiến hóa, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên có chung vai trò nào sau đây?

**A.** Quy định chiều hướng tiến hóa, làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

**B.** Làm thay đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**C.** Làm cho một gen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

**D.** Có thể làm xuất hiện alen mới, làm phong phú vốn gen của quần thể.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

Trong quá trình tiến hóa, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên đều làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**Câu 111.** Khi nói về các nhóm sinh vật trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Thực vật, tảo, vi khuẩn lam chính là các nhóm loài thuộc sinh vật sản xuất.

**B.** Sinh vật sản xuất là loài mở đầu chuỗi thức ăn và truyền năng lượng ánh sáng mặt trời vào quần xã.

**C.** Sinh vật phân giải có nhiệm vụ phân giải các chất để trả lại môi trường.

**D.** Nấm, vi khuẩn hoại sinh, giun kí sinh là các sinh vật phân giải.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

**Câu 112.** Khi nói về chuỗi thức ăn và tháp sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trong mỗi chuỗi thức ăn có ít nhất 1 loài thực vật.

**B.** Trong mỗi chuỗi thức ăn, mỗi loài sinh vật là 1 mắt xích, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có 1 loài sinh vật.

**C.** Chuỗi thức ăn của hệ sinh thái dưới nước có thể có 7 bậc dinh dưỡng; hệ sinh thái trên cạn chỉ có tối đa 6 bậc.

**D.** Có 3 loại tháp sinh thái, trong đó tháp năng lượng luôn có dạng đáy rộng, đỉnh hẹp.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

**Câu 113.** Một quần thể ngẫu phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tần số kiểu gen đồng hợp lặn bằng tần số kiểu gen đồng hợp trội. Theo quan niệm 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 xuất hiện alen mới.

II- Nếu quần thể chỉ chịu tác động của chọn lọc tự nhiên theo hướng chống lại kiểu gen dị hợp mà không chống lại kiểu gen đồng hợp thì cấu trúc di truyền sẽ không bị thay đổi.

III- Nếu không có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì tính đa dạng di truyền của quần thể không bị suy giảm.

IV- Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì tính đa dạng di truyền của quần thể không bị thay đổi.

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** A

Có 2 phát biểu đúng II và IV

Bài toán cho biết kiểu gen đồng hợp trội = đồng hợp lặn 🡺A = a = 0,5.

**I sai** Vì không có đột biến thì sẽ không có alen mới. Không có di – nhập gen thì không có sự mang alen từ quần thể khác tới.

**II đúng.** Vì ở quần thể này, tần số A = a = 0,5 cho nên chọn lọc chống lại Aa thì không làm thay đổi cấu trúc di truyền.

**III sai.** Vì nếu không có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì tính đa dạng di truyền của quần thể vẫn có thể bị thay đổi do đột biến, chọn lọc tự nhiên. Trong đó đột biến có thể làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể, chọn lọc tự nhiên làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

**IV đúng**. Vì quần thể đang cân bằng di truyền và không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì cấu trúc di truyền vẫn đạt cân bằng di truyền mà không bị thay đổi

**Câu 114.** Ở một loài thực vật, kiểu gen AA quy định quả xanh; kiểu gen Aa quy định quả vàng; kiểu gen aa quy định quả trắng và alen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nhăn. Thực hiện một phép lai P giữa cây quả xanh, hạt nhăn thuần chủng với cây quả trắng, hạt nhăn thuần chủng, thế hệ F1 thu được toàn cây quả vàng, hạt nhăn. Cho các cây quả vàng, hạt nhăn F1 tự thụ phấn thu được thế hệ F2. Người ta chọn ngẫu nhiên từ F2 một hỗn hợp z hạt, gieo thành cây chỉ thu được các cây quả xanh, hạt nhăn và quả vàng, hạt nhăn, cho các cây này tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, trong số các cây thu được ở thế hệ cuối cùng, tỉ lệ cây quả trắng; hạt nhăn thu được là 21/80. Tỉ lệ của hạt mọc thành cây quả vàng, hạt nhăn trong hỗn hợp z là:

**A.** 80%  **B.** 40%. **C.** 60% **D.** 20%

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

- Quy ước kiểu gen: AA –quả xanh; Aa – quả vàng; aa – quả trắng.

B\_: hạt trơn; bb: hạt nhăn

- P: AA × aa → F1: Aa, tự thụ → F2: 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa.

- Ở F2 chọn ngẫu nhiên z hạt, các hạt này mọc thành cây quả xanh và quả vàng→ trong z hạt chọn ngẫu nhiên gồm những cây AA và Aa với tỉ lệ: xAA + yAa = 1.

- Cho z hạt tự thụ qua ba thế hệ, ở thế hệ cuối cùng có cây quả trắng (aa) chiếm tỉ lệ = 21/80 = y(1 – 0,53)/2 → y = 0,6

- Vậy trong z hạt thu được, tỉ lệ của hạt mọc thành cây quả vàng trong hỗn hợp z là 60%

**Câu 115.** Ở một loài thực vật lưỡng tính, màu sắc hạt do một gen nằm trên NST thường quy định. Ở thế hệ P, lấy hạt phấn của cây mọc từ hạt đỏ (1) thụ phấn cho cây mọc từ hạt đỏ (2), thu được các quả, trong đó có 75% hạt đỏ và 25% hạt vàng. Tiếp tục gieo các hạt vàng này mọc thành cây (F1), cho giao phấn thì thu được các hạt F2 gồm 75% hạt vàng và 25% hạt đen. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Quả của cây P mang tối đa 3 loại hạt khác nhau về kiểu gen.

**B.** Lấy hạt đỏ F1 trồng thành cây rồi cho giao phấn, đời con thu được 25% hạt vàng.

**C.** Lấy cây hạt đỏ P lai với hạt vàng F2, đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình 1: 2: 1.

**D.** Khi các hạt đen F2 mọc thành cây rồi giao phấn, có thể thu được hạt đỏ.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C.**

- F1: Hạt vàng x hạt vàng 🡪 3 hạt vàng: 1 hạt đen, chứng tỏ hạt vàng >> hạt đen.

🡪 Hạt vàng F1 có kiểu gen dị hợp.

- P: Hạt đỏ x hạt đỏ 🡪 3 hạt đỏ: 1 hạt vàng, chứng tỏ hạt đỏ >> hạt vàng.

Quy ước: A1 🡪 đỏ >> A2 🡪 vàng và A2 🡪 vàng >> A3 🡪 hạt đen.

Thấy rằng F2 có A3 chứng tỏ F1 có A3; tức A3 này nhận từ P.

Kiểu gen có A3 nhưng hạt màu đỏ chứng tỏ A1 🡪 hạt đỏ >> A3 🡪 hạt đen.

- Lúc này: P: A1A2 x A1A3 🡪 F1: 1/4A1A1: 1/4A1A2: 1/4A1A3: 1/4A2A3 (3 đỏ: 1 vàng).

Hạt vàng F1 x F1: A2A3 x A2A3 🡪 F2: 1/4A2A2: 2/4A2A3: 1/4A3A3 (3 vàng: 1 đen).

🡪 A, B, D sai.

- C đúng, vì nếu chọn được phép lai A1A3 x A2A3 🡪 1/4A1A2: 1/4A1A3: 1/4A2A3: 1/4A3A3.

(1 vàng: 2 đỏ: 1 đen).

**Câu 116.** Một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng, B quy định thân cao trội hoàn toàn so với b quy định thân thấp. Ở thế hệ P, khi lai 2 dòng thuần chủng có kiểu hình tương phản từng đôi một thì thu được F1 có kiểu hình giống nhau. Đem F1 lai lần lượt với cây X và Y có kiểu hình khác nhau, mỗi phép lai đều thu được đời con có 4 loại kiểu hình và có 40% cây thân cao, hoa đỏ. Biết rằng quá trình giảm phân là bình thường và giống nhau ở 2 giới. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Lấy cây X lai với cây Y, đời con có 50% thân cao, hoa đỏ.

**B.** Khoảng cách tương đối giữa 2 locus gen A, B là 20cM.

**C.** Lấy cây F1 lai với X và Y ở đời con tỉ lệ kiểu gen thuẩn chủng chiếm 25%.

**D.** Các cây thân cao, hoa đỏ ở mỗi phép lai có thành phần kiểu gen giống nhau.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C.**

- Theo đề, F1 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{aB}$. Khi F1 x X và F1 x Y 🡪 Đời con có 4 loại kiểu hình với A-B- = 0,4 < 0,5. 🡪 X và Y phải là cơ thể có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{aB}{ab}$ hoặc $\frac{ab}{ab}$.

Nếu:

X là $\frac{Ab}{ab}$, A-B- = 0,4 🡪 aabb = 0,15 = 0,3ab x 0,5ab. 🡪 F1 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ và f = 0,2 x 2 = 0,4 = 40%.

Y là $\frac{aB}{ab}$ 🡪 A-B- = 0,4 🡪 aabb = 0,15 = 03ab x 0,5ab. 🡪 F1 tương tự như trên.

X hoặc Y là $\frac{ab}{ab}$ 🡪 A-B- = aabb = 0,4 = 0,4ab x 1ab 🡪 F1 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ và f = 0,1 x 2 = 0,2 = 20%.

Từ đây có thể kết luận X và Y phải là $\frac{Ab}{ab}$ và $\frac{aB}{ab}$; không thể là $\frac{ab}{ab}$.

- A sai, X x Y thì tỉ lệ A-B- = 25%.

- B sai, vì f = 40% nên 2 gen cách nhau 40cM.

- C đúng, vì $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{aB}{ab} $thì kiểu gen thuần chủng luôn là aabb + Ab/Ab (hoặc aB/aB)

🡪 Tỉ lệ = 0,3 x 0,5 + 0,2 x 0,5 = 0,25 = 25%.

- D sai, vì giả sử X là $\frac{Ab}{ab}$ thì đời con có $\frac{AB}{Ab}$, không có $\frac{AB}{aB}$, Y là $\frac{aB}{ab}$ thì đời con có $\frac{AB}{aB}$, không có $\frac{AB}{Ab}$.

**Câu 117.** Ở một loài côn trùng, khi cho con cánh trắng, dài dị hợp hai cặp gen lai với một cá thể khác. Ở thế hệ lai F1 giới cái sinh ra có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ là 4: 4: 1:1 nhưng ở giới đực sinh ra chỉ có hai loại kiểu hình là cánh trắng, dài và cánh đen, dài. Biết không có đột biến phát sinh. Cho biết nhận định ***không*** đúng về phép lai trên?

**A.** Thế hệ lai F1 có 4 loại kiểu hình về màu cánh và kích thước của cánh nhưng được sinh ra từ 8 loại

kiểu gen.

**B.** Ở thế hệ F1 kiểu hình màu cánh được biểu hiện đồng đều cho hai giới.

**C.** Ở thế hệ lai F1 nếu xét riêng ở con đực thì tỉ lệ con đực lông đen, dài dị hợp là 10%.

**D.** Chắc chắn con cánh trắng, dài dị hợp hai cặp gen đem lai là con đực.

**Hướng dẫn giải**

Chọn C

Tỉ lệ kiểu hình ở 2 giới khác nhau về 2 tính trạng → gen quy định các tính trạng nằm trên NST giới tính X.

Quy ước: A- cánh trắng; a- cánh đen B- cánh dài; b- cánh ngắn.

Ở côn trùng XX là con đực; XY là con cái.

Để đời con có giới cái (XY) có 4 loại kiểu hình → P là con đực (XX) và dị hợp 2 cặp gen, có xảy ra HVG.

Đời con có con đực toàn cánh trắng dài (A\_B\_), đen dài (aaB\_) → Con cái XaBY.

A đúng. Có 4 loại kiểu hình, 8 loại kiểu gen

B đúng, nếu xét riêng màu cánh XAXa × XaY → 1:1

C sai, chưa biết kiểu gen F1 nên chưa kết luận được. (chiếm 10% hoặc 40%)

D đúng

**Câu 118.** Trên một đồi thông Đà lạt, các cây thông mọc liền rễ nhau, nước và muối khoáng do rễ cây này hút có thể dẫn truyền sang cây khác. Khả năng hút nước và muối khoáng của chúng còn được tăng cường nhờ một loại nấm rễ, để đổi lại cây thông cung cấp cho nấm rễ các chất hữu cơ từ quá trình quang hợp. Cây thông phát triển tươi tốt cung cấp nguồn thức ăn cho xén tóc, xén tóc lại trở thành nguồn thức ăn cho chim gõ kiến và thằn lằn. Thằn lằn bị trăn sử dụng làm nguồn thức ăn. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng.

I. Mối quan hệ giữa các cây thông là hỗ trợ

II.Nếu như loại bỏ nấm rễ, các cây thông không hút được nước vì rễ cây không có lông hút, điều này chứng minh các cây thông và nấm rễ có mối quan hệ cộng sinh

III.Mối quan hệ giữa xén tóc và thằn lằn giống với mối quan hệ giữa thằn lằn và trăn

IV. Mối quan hệ giữa xén tóc và chim gõ kiến là mối quan hệ con mồi – vật ăn thịt

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

**Hướng dẫn giải**

Đáp án D

**Câu 119.** Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng.. Tần số alen A, b được biểu diễn qua biểu đồ hình bên. Biết các quần thể được biểu diễn trong biểu đồ đã cân bằng di truyền. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng khi nói về 4 quần thể trên?



I. Tần số alen B theo thứ tự tăng dần là QT4 → QT1 → QT 2 → QT3

II. Tỉ lệ cây hoa vàng thuần chủng ở quần thể 4 là 5,67%

III. Quần thể 3 có tần số kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen cao hơn quần thể 2.

IV. Cho cây hoa vàng dị hợp ở quần thể 1 giao phấn, xác suất xuất hiện cây hoa đỏ ở F1 là 65/172.

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B (I, III)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | QT1 | QT2 | QT3 | QT4 |
| Aa | A=0,3; a=0,7 | A=0,2; a=0,8 | A=0,6; a=0,4 | A=0,1; a=0,9 |
| Bb | B=0,4; b=0,6 | B=0,7; b=0,3 | B=0,8; b=0,2 | B=0,2; b=0,8 |

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc p2AA + 2pqAa +q2aa =1

I đúng. Tần số alen B theo thứ tự tăng dần là QT4 (0,2)→ QT1(0,4) → QT 2(0,7) → QT3(0,8)

II sai, ở quần thể 4, vàng thuần chủng (AAbb + aaBB) = 0,1^2.0,8^2 + 0,9^2.0,2^2= 3,88%

III đúng

Ở quần thể 3: AaBb = 2×0,6×0,4×2×0,2×0,8=0,1536

Ở quần thể 2: AaBb = 2×0,2×0,8×2×0,3×0,7=0,1344

IV sai. Ở quần thể 1: ( 9/23Aabb:14/23 aaBb) x ( 9/23Aabb:14/23 aaBb)

Gp: Ab= 9/46 ; aB= 7/23; ab=1/2 Ab= 9/46 ; aB= 7/23; ab=1/2

Hoa đỏ: AaBb = 9/46.7/23 + 9/46.7/23= 63/529

**Câu 120.** Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy

định.



Biết quần thể đang cân bằng di truyền, trong đó khi chỉ xét về bệnh thứ nhất thì có 9% số người bị bệnh; khi chỉ xét về bệnh thứ 2 thì có 4% số người bị bệnh. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con đầu lòng bị cả hai bệnh là bao nhiêu ?

**A.** 29/2020 **B.** 39/2024 **C.** 357/2020 **D.** 281/2024

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án** B

Dựa vào phả hệ để xác định quy luật di truyền của từng tính trạng bệnh.

Cặp vợ chồng số 1 – 2 đều không bị bệnh nhưng sinh con gái số 6 bị cả 2 bệnh.  2 bệnh đều do gen lặn quy định và không liên kết giới tính.

Quy ước: a quy định bệnh thứ nhất; b quy định bệnh thứ 2.

Các alen trội tương ứng là A và B đều quy định không bị bệnh.

Người số 4, 6 bị cả 2 bệnh nên kiểu gen là aabb.

Người số 1, 2 không bị bệnh nhưng có con bị cả hai bệnh nên kiểu gen của những người này là AaBb.

Người số 13, 14 và 15 là những người không bị bệnh nhưng có bố bị bệnh thứ nhất và mẹ bị bệnh thứ hai nên kiểu gen của những người này là AaBb.

Người số 10 và 11 là những người không bị bệnh có bố (số 4) bị 2 bệnh nên người số 10, 11 đều có kiểu gen AaBb. Người số 12 có kiểu gen Aabb.

Xác suất để cặp vợ chồng 15-16 sinh con đầu lòng bị cả hai bệnh

Khi hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau thì xác suất sinh con bị cả hai bệnh = xác suất sinh con bị bệnh 1× xác suất sinh con bị bệnh 2.

Xác suất sinh con bị bệnh 1:

Người số 15 có kiểu gen Aa.

Bố và mẹ của người số 16 không bị bệnh nhưng người số 10 có kiểu gen Aa; Người số 9 thuộc quần thể cân bằng di truyền nên có kiểu gen là (0,49AA: 0,42Aa = 7/13AA: 6/13Aa) cho nên xác suất kiểu gen của người số 16 là (10/23AA:13/23Aa).

🡪 Xác suất sinh con bị bệnh thứ nhất = 13/23.1/2.1/2= 13/92

Xác suất sinh con bị bệnh 2:

Người số 15 có kiểu gen Bb.

Bố và mẹ của người số 16 không bị bệnh nhưng người số 10 có kiểu gen Bb; Người số 9 thuộc quần thể cân bằng di truyền nên có kiểu gen là (0,64BB: 0,32Bb = 2/3BB: 1/3Bb) cho nên xác suất kiểu gen của người số 16 là (5/11BB: 6/11Bb).

🡪Xác suất sinh con bị bệnh thứ hai = 6/11.1/2.1/2= 3/22

🡪Xác suất sinh con bị cả hai bệnh = 13/92. 3/22 = 39/2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Nội dung chương** | **Mức độ câu hỏi** | **Tổng số câu** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **12** | Cơ chế di truyền và biến dị | 84 85 87 88 | 89 101 102 | 108 |  | 8 |
| Quy luật di truyền | 86 90 91 | 83 98 | 114 115  | 116 117 | 9 |
| Di truyền học quần thể |  | 92  |  | 119 | 2 |
| Phả hệ |  |  |  | 120 | 1 |
| Ứng dụng di truyền học | 93 | 103 |  |  | 2 |
| Tiến hóa |  | 94 95 105 | 109 113 |  | 5 |
| Sinh thái | 96 97 | 104 106 111 | 107 112 118 |  | 8 |
| **11** | Chuyển hóa VCNL ở ĐV | 82 | 100 |  |  | 2 |
| Chuyển hóa VCNLở TV | 81 | 99 |  |  | 2 |
|
| Tổng | 13 | 14 | 9 | 4 | 40 |