|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| |  |  | | --- | --- | | SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THANH HÓA  **CỤM CÁC TRƯỜNG THPT THIỆU HÓA**  **Mã đề thi: 201**  Đề thi gồm có 0 trang | **ĐỀ THI KSCL HSG LỚP 12**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Bài thi: SINH HỌC**  *Thời gian làm bài: 90 phút;* |   Họ, tên thí sinh:..................................................................... SBD: ............................. | |

**Câu 1:** Người ta tiến hành thí nghiệm đánh dấu ôxi phóng xạ (O18) vào phân tử glucôzơ. Sau đó sử dụng phân tử glucôzơ này làm nguyên liệu hô hấp thì ôxi phóng xạ sẽ được tìm thấy ở sản phẩm nào sau đây của quá trình hô hấp?

**A.** CO2  **B.** NADH **C.** H2O **D.** ATP

**Câu 2:** Khi nói về hệ hô hấp và hệ tuần hoàn ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tất cả các động vật có hệ tuần hoàn kép thì phổi đều được cấu tạo bởi nhiều phế nang.

II. Ở tâm thất của cá và lưỡng cư đều có sự pha trộn giữa máu giàu O2 và máu giàu CO2.

III. Trong hệ tuần hoàn kép, máu trong động mạch luôn giàu O2 hơn máu trong tĩnh mạch.

IV. Ở thú, huyết áp trong tĩnh mạch thấp hơn huyết áp trong mao mạch.

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

**Câu 3**: Một cơ thể ruồi giấm có 2n = 8, trong đó cặp số 1 có 1 NST bị đột biến đảo đoạn, cặp số 4 có 1 NST bị đột biến mất đoạn. Tỷ lệ giao tử mang đột biến và tỷ lệ giao tử bình thường lần lượt là:

**A**. 7/8 và 1/8. **B**.3/4 và ¼. **C**.1/2 và ½. **D**.1/4 và 3/4

**Câu 4:** Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp.Cho cây thân cao giao phấn với cây thân cao (P) , thu được F1 gồm 901 cây thân cao và 299 cây thân thấp. Dự đoán nào sau đây đúng?

**A.** Các cây thân cao ở P có kiểu gen khác nhau.

**B.** Cho F1 giao phấn ngẫu nhiên thì F 2 xuất hiện kiểu gen lặn chiếm 12,5%.

**C.** Cho các cây cao ở F1 thụ phấn với các cây thấp đã khử nhị thì đời con thu được 50% thân cao.

**D.** Cho toàn bộ cây thân cao ở F1 tự thụ phấn thì đời con thu được số cây thân thấp chiếm 1/6.

**Câu 5:** Ở một loài cây lưỡng bội, khi cho cây hoa hồng (P) tự thụ phấn, F1 thu được 25% cây hoa đỏ: 50% cây hoa hồng: 25% cây hoa trắng. Các cây hoa đỏ cứ ra hoa nào lại bị côn trùng làm hỏng hoa đó (do màu đỏ dẫn dụ loài côn trùng gây hại). Khi các cây F1 tạp giao, thì tỉ lệ cây hoa hồng F2 sẽ là:

**A**. 4/9 **B.** 1/4 **C.** 3/9 **D.** 5/9

**Câu 6:** Có một trình tự ARN (5'-AUG GGG UGX XAU UUU-3') mã hóa cho một đoạn Polipepptit gồm 5 aa. Sự thay thế nu nào dẫn đến việc đoạn polipeptit này chỉ còn lại 2 aa.

**A.** thay thế X ở bộ ba nu thứ ba bằng A. **B.** thay thế A ở bộ ba đầu tiên bằng X.

**C.** thay thế G ở bộ ba đầu tiên bằng A. **D.** thay thế U ở bộ ba nu đầu tiên bằng

**Câu 7:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân thực chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi ADN.

**B.** Enzym ADN pôlimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

**C.** ADN của ti thể và ADN ở trong nhân tế bào có số lần nhân đôi bằng nhau.

**D.** Theo chiều tháo xoắn, trên chạc chữ Y mạch mới bổ sung với mạch khuôn có chiều 5’ – 3’ tổng hợp gián đoạn.

**Câu 8:** Có bao nhiêu dạng đột biến sau đây không làm thay đổi hàm lượng ADN trong tế bào?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I.Mất đoạn NST  IV.Thay thế 1 cặp nucleotit | | | | II.Đột biến thể một  V.Lặp đoạn NST | | | III.Đột biến thể ba  VI.Đảo đoạn NST | | |
| **A.** | 2 | **B.** | 1 | | **C.** | 3 | | **D.** | 4 |

**Câu 9:** Khi nói về thể dị đa bội, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Lai xa kèm đa bội hóa có thể tạo ra thể dị đa bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

II. Ở thực vật có hoa, thể dị đa bội luôn tạo quả không hạt.

III. Từ thể dị đa bội có thể hình thành nên loài mới.

IV. Thể dị đa bội có thể được tạo ra bằng cách áp dụng kĩ thuật dung hợp tế bào trần kết hợp với nuôi cấy tế bào.

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

**Câu 10:** Gen lặn biểu hiện ra kiểu hình trong các trường hợp nào?

1. Gen lặn ở thể đồng hợp lặn

2. Gen lặn nằm trên NST thường ở thể dị hợp

3. Gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X ở giới dị giao

4. Gen lặn nằm trên NST giới tính ở giới đồng giao thuộc thể di hợp

5. Gen lặn ở thể đơn bội

6. Gen lặn ở thể dị hợp thuộc thể ba nhiễm

Các phương án đúng

**A.** 1, 4, 5 **B.** 1, 2, 5 **C.** 1, 3, 5 **D.** 1, 2, 4

**Câu 11:** Cho một số thao tác cơ bản trong quá trình chuyển gen tạo ra chủng vi khuẩn có khả năng tổng hợp insulin của người như sau:

1. Tách plasmit từ tế bào vi khuẩn và tách gen mã hóa insulin từ tế bào người.

2. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người.

3. Chuyển ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người vào tế bào vi khuẩn.

4. Tạo ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người

Trình tự đúng của các thao tác trên là:

**A.** (2) →(4) →(3) →(1) **B.** (1) →(2) →(3) →(4)

**C.** (2) → (1)→ (3) → (4) **D.** (1) → (4) → (3) → (2)

**Câu 12:** Năm 1928, Kapetrenco đã tiến hành lai cây cải bắp (loài Brassica 2n = 18) với cây cải củ (loài Raphanus 2n = 18) tạo ra cây lai khác loài, hầu hết các cây lai này đều bất thụ, một số cây lai ngẫu nhiên bị đột biến số lượng NST làm tăng gấp đôi bộ NST tạo thành các thể song nhị bội. Trong các đặc điểm sau, có bao nhiêu đặc điểm là ***Không đúng*** với thể song nhị bội này?

I.Mang vật chất di truyền của hai loài ban đầu

II.Trong tế bào sinh dưỡng, các NST tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 NST tương đồng

III.Có khả năng sinh sản hữu tính

IV.Có thể có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen

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

**Câu 13:** Ở cà chua, gen A: thân cao, a: thân thấp, B: quả tròn, b: bầu dục. Các gen cùng nằm trên một cặp NST tương đồng và liên kết chặt chẽ trong quá trình di truyền. Cho lai giữa 2 giống cà chua thuần chủng: thân cao, quả tròn với thân thấp, quả bầu dục được F1. Khi cho F1 tự thụ phấn thì kiểu hình ở F2 sẽ phân tính theo tỉ lệ

**A**. 3 cao tròn: 1 thấp bầu dục.

**B.** 1 cao bầu dục: 2 cao tròn: 1 thấp tròn.

**C**. 3 cao tròn: 3 cao bầu dục: 1 thấp tròn: 1 thấp bầu dục.

**D**. 9 cao tròn: 3 cao bầu dục: 3 thấp tròn: 1 thấp bầu dục.

**Câu 14**: Ở dê, kiểu gen BB qui định râu xồm, kiểu gen bb- râu không xồm, kiểu gen Bb biểu hiện râu xồm ở con đực và không biểu hiện ở con cái. Gen này nằm trên NST thường. Cho lai con đực râu không xồm với con cái râu xồm thu được F1. Cho F1 giao phối với nhau được F2 . Tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở  F1 và F2 là

**A**. F1: 1 có râu xồm : 1 râu không xồm; F2: 1 có râu xồm : 1 râu không xồm.

**B**. F1: 100% có râu xồm ; F2: 1 có râu xồm : 1 râu không xồm.

**C**. F1: 100% có râu xồm ; F2: 3 có râu xồm : 1 râu không xồm.

**D**. F1: 1 có râu xồm : 1 râu không xồm; F2: 3 có râu xồm : 1 râu không xồm

GIẢI:

***P: đực bb x cái BB -> F1 : Bb(1 đực có râu xồm : 1cái râu không xồm). F1 xF1 -> F2 : 1 BB: 2 Bb: 1bb***

***Đực : 3 râu xồm: 1 không xồm***

***Cái: 1 râu xồm: 3 không xồm***

***-> Tính chung cả đực và cái: F2: 1 có râu xồm : 1 râu không xồm.***

**Câu 15:** Cho các quần thể sinh vật ngẫu phối có cấu trúc di truyền như sau:

P1: 100% aa. P2: 0,32AA : 0,64Aa : 0,04aa. P3: 0,5AA : 0,5aa.

P4: 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa. P5: 100% AA. P6: 100% Aa.

Những quần thể nào ở trạng thái cân bằng di truyền?

**A.** P2, P3,P4. **B.** P1,P5, P6. **C**. P1, P4, P5. **D**. P3, P4,P6.

***GIẢI:***

***P: xAA: yAa: z aa, cân bằng dt khi thỏa mãn điều kiện: x.z = (y/2)2***

**Câu 16:** Lai tế bào xôma của loài I có kiểu gen AA với tế bào xôma của loài II có kiểu gen Bb, có thể thu được các tế bào lai có kiểu gen

**A.** AABB. **B.** AABb. **C.** AAbb. **D.** AABB, AAbb, AABb.

**Câu 17 :** Khi nói về ưu thếlai, phát biểu nào sauđây **không** đúng?

**A**. Người ta tạo ra những con lai khác dòng có ưu thế lai cao để sử dụng cho việc nhân giống.

**B**. Để tạo ra những con lai có ưu thế lai cao về một số đặc tính nào đó, người ta thường bắt đầu bằng cách tạo ra những dòng thuần chủng khác nhau

**C**. Trong một số trường hợp, lai giữa hai dòng nhất định thu được con lai không có ưu thế lai, nhưng nếu cho con lai này lai với dòng thứ ba thì đời con lại có ưu thế lai.

**D**. Một trong những giả thuyết để giải thích cơ sở di truyền của ưu thế lai được nhiều người thừa nhận là giả thiết siêu trội.

**Câu 18**: Ở người, khi thở ra không khí qua các phần của đường hô hấp theo trật tự nào sau đây?

**A.** các phế nang, khí quản, phế quản, hầu, mũi. **B.** các phế nang, phế quản, khí quản, hầu, mũi.

**C.** các phế nang, phế quản, khí quản, mũi, hầu. **D.** phế quản, các phế nang, khí quản, hầu, mũi

**Câu 19 :** Khi lá cây bị vàng do thiếu chất diệp lục, có thể chọn nhóm các nguyên tố khoáng thích hợp nào sau đây để bón cho cây là

**A.** P, K, Fe. **B.** N, Mg, Fe. **C.** P, K, Mn. **D.** N, Mn, K.

**Câu 20**: Động vật nào sau đây có túi tiêu hoá?

**A.** Thủy tức. **B.** Mèo rừng.  **C.** Trâu.  **D.** Gà.

**Câu 21**. Trong chọn giống người ta có thể đưa các NST mong muốn vào cơ thể khác hoặc xác định vị trí của gen trên NST nhờ sử dụng đột biến?

**A.** đa bội. **B**. tự đa bội. **C**. dị đa bội. **D**. lệch bội.

**Câu 22:** Khi nói về quá trình dịch mã, có bao nhiêu phát biểu nào sau đây là đúng?

I. Liên kết bổ sung được hình thành trước liên kết peptit.

II. Trình tự các bộ ba trên mARN quy định trình tự các aa trên chuỗi pôlipeptit.

III. Bộ ba kết thúc mang chỉ mang tín hiệu kết thúc dịch mã mà không quy định tổng hợp axit amin.

IV. Chiều dịch chuyển của ribôxôm ở trên mARN là 3' → 5'.

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

**Câu 23:**Bảng sau đây cho biết một số thông tin về quá trình nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột 1** | **Cột 2** |
| 1. Trong phiên mã, ARN pôlimeraza trượt dọc | a. làm phát sinh đột biến gen. |
| 2. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra | b. theo chiều 5' - 3'. |
| 3. Khi ribôxôm dịch mã, nếu gặp mã kết thúc trên mARN thì | c. theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn. |
| 4. Trong quá trình dịch mã, ribôxôm dịch chuyển trên mARN | d. theo mạch mã gốc của gen có chiều 3' 🡪 5'. |
| 5. Quá trình tự nhân đôi ADN không diễn ra theo nguyên tắc bổ sung thì sẽ | e. quá trình dịch mã ngừng lại. |

Trong các tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án nào đúng?

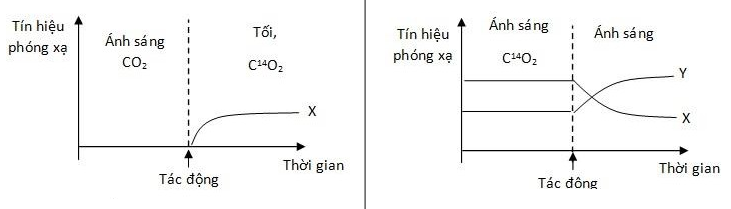
**A.** 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. **B.** 1-b, 2-c, 3-a, 4-d, 5-e.

**C.** 1-e, 2-d, 3-c, 4-b, 5-a. **D.** 1-c, 2-d, 3-b, 4-a, 5-e.

**Câu 24** Ở loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Qua một số thế hệ sinh sản, trong loài đã phát sinh thêm các thể tam bội và tứ bội có các kiểu gen khác nhau. Cho các phép lai sau, có bao nhiêu phép lai ***không*** cho tỉ lệ phân li kiểu gen là 1:2:1?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I.Aa x Aaa  V.Aa x Aa | | II.Aa x Aaaa  VI. Aaaa x AAAa | | | III.Aaaa x Aaaa  VII. AAAa x AAAa | | | IV.Aa x AAAa  VIII. AAA x aaa | | |
| **A.** | 2 | | **B.** | 1 | | **C.** | 4 | | **D.** | 3 |

**Câu 25:** Sử dụng đồng vị phóng xạ C14 trong CO2 để tìm hiểu về quá trình quang hợp ở thực vật. Tiến hành 2 thí nghiệm với 2 chậu cây (hình bên):



Thí nghiệm 1: Chiếu sáng và cung cấp CO2 đầy đủ cho chậu cây. Sau 1 khoảng thời gian thì không chiếu sáng và cung cấp CO2 có chứa đồng vị phóng xạ C14 vào môi trường. Quan sát tín hiệu phóng xạ theo thời gian.

Thí nghiệm 2: Chiếu sáng và cung cấp CO2 mang đồng vị phóng xạ C14. Sau một thời gian thì ngừng cung cấp CO2 nhưng vẫn chiếu sáng cho chậu cây. Quan sát tín hiệu phóng xạ theo thời gian.

Từ kết quả thu được ở 2 thí nghiệm trên, hãy cho biết 2 chất X, Y lần lượt là:

**A.** APG; RiDP  **B.** APG; AlPG  **C.** Axit pyruvic; Glucôzơ  **D.** ATP; Glucôzơ

**Câu 26**: Alen A bị đột biến thành alen a, alen b bị đột biến thành alen B. Cơ thể có kiểu gen nào sau đây được gọi là thể đột biến về cả 2 gen trên?

**A.** AAbb.  **B**. AaBB.  **C.** aaBb.  **D.** Aabb.

**Câu 27:** Giai đoạn nào dưới đây **không** thuộc kĩ thuật chuyển gen?

**A.** Tách dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.  **B.** Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

**C.** Tạo ADN tái tổ hợp. **D.** Chuyển đoạn NST từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**Câu 28:** Khi nói về quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Diệp lục là sắc tố duy nhất tham gia vào quá trình quang hợp.

**B.** Pha sáng của quang hợp tạo ra ATP và NADH để cung cấp cho pha tối.

**C.** Pha tối quang hợp của thực vật C4 xảy ra ở hai loại tế bào.

**D.** Cường độ ánh sáng càng mạnh thì cường độ quang hợp càng cao.

**Câu 29:** Tại sao phổi của chim bồ câu có kích thước rất nhỏ so với phổi của chuột nhưng hiệu quả trao

đổi khí của bồ câu lại cao hơn hiệu quả trao đổi khí của chuột?

**A.** Vì chim có đời sống bay lượn nên lấy được các khí ở trên cao sạch và có nhiều oxi hơn.

**B.** Vì chim có đời sống bay lượn nên cử động cánh chim giúp phổi chim co giãn tốt hơn.

**C.** Vì phổi chim có hệ thống ống khí trao đổi khí trực tiếp với các tế bào phổi còn phổi chuột có

các phế nang phải trao đổi khí qua hệ thống mao mạch nên trao đổi khí chậm hơn.

**D.** Vì hệ thống hô hấp của chim gồm phổi và hệ thống túi khí, hô hấp kép, không có khí cặn.

**Câu 30**: Bệnh u xơ nang ở người do một đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể thường gây ra. Một người đàn ông bình thường có bố mắc bệnh kết hôn với 1 người phụ nữ bình thường có bố mẹ bình thường nhưng em gái mắc bệnh. Khả năng để cặp vợ chồng này sinh đứa con đầu lòng mắc bệnh u xơ nang là

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** | 25%. | **B.** | 75%. | **C**. | 11,11% | **D.** | 16,66% |

**Câu 31:** Xét tính trạng màu hoa ở một loài thực vật, thực hiện 3 phép lại sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phép lai** | **P thuần chủng** | **F1** |
| 1 | Hoa trắng (1)  hoa trắng (2) | 100% hoa trắng |
| 2 | Hoa trắng (2) hoa trắng (3) | 100% hoa trắng |
| 3 | Hoa trắng (1) hoa trắng (3) | 100% hoa xanh |

Biết quá trình phát sinh giao tử không có đột biến. Có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng?

I. Cho cây hoa xanh ở phép lai 3 lại với dòng hoa trắng (1) hoặc (2) đều thu được 25% hoa xanh.

II. Nếu cho cây hoa xanh ở phép lại 3 tự thụ phấn thì đời sau số cây hoa trắng chiếm 43,75%.

III. Màu sắc hoa được quy định bởi một gen có nhiều alen

IV. Tính trạng màu sắc hoa do gen ngoài nhân quy định.

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

**Phương pháp:**

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

Bước 2: Xét các phát biểu.

**Cách giải:**

Ta thấy 3 dòng trắng khác nhau mà khi lại các dòng trắng cho kết quả khác nhau  Tính trạng do các gen tương tác

Quy ước gen: A-B-: Hoa xanh; còn lại: hoa trắng

Dòng 1  dòng 3 Hoa xanh  aaBB (1)  AAbb (3)

Dòng 1, dòng 3 dòng 2  Hoa trắng dòng 2: aabb

Dòng 1: aaBB

Dòng 2: aabb

Dòng 3: AAbb

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phép lai** | **P thuần chủng** | **F1** |
| 1 | aaBB (1)  aabb (2) | 100% aaBb |
| 2 | Aabb (2)  AAbb (3) | 100%% Aabb |
| 3 | aaBB (1)  AAbb (3) | 100% AaBb |

Xét các phát biểu:

**I sai.**

Dòng 1 hoa xanh: aaBb AaBb  hoa xanh: 50%

Dòng 2  hoa xanh: aabb  AaBb hoa xanh: A-B-=0,25

**II đúng**, AaBb  AaBb 9A-B-:3A-bb:3aaB-:1aabb  hoa trắng chiếm 7/16 = 43,75%.

**III sai.** Nếu do 1 gen thì hoa trắng  hoa trắng không thể tạo hoa xanh.

**IV sai**, nếu do gen ngoài nhân thì đời con 100% hoa trắng.

**Câu 32:** Dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi số lượng gen trên một nhiễm sắc thể?

**A.** Đảo đoạn và lặp đoạn nhiễm sắc thể. **B.** Mất đoạn và chuyển đoạn trên 1 nhiễm sắc thể.

**C.** Lặp đoạn và chuyển đoạn trên 1 nhiễm sắc thể. **D.** Đảo đoạn và chuyển đoạn trên 1 nhiễm sắc thể .

**Câu 33.** Ở một loài thực vât, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Dựa vào tỉ lệ kiểu hình có thể khẳng định quần thể nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

**A.** Quần thể có 75% cây hoa đỏ, 25% cây hoa trắng.

**B.**Quần thể có 50% cây hoa đỏ, 50% cây hoa trắng.

**C.**Quần thể có 100% cây hoa đỏ.

**D.**Quần thể có 100% cây hoa trắng.

**Câu 34**: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho các cây thân cao giao phấn với nhau thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình gồm 84% thân cao và 16% thân thấp, biết quần thể đang ở trạng thái cân bằng. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Tần số alen A = 0,6 và tần số alen a= 0,4

II. Nếu cho các cây thân cao F1 tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình ở F2 là 6 thân cao :1 thân thấp.

III. Nếu cho các cây thân cao F1 có kiểu gen dị hợp giao phấn với nhau thì tỉ lệ kiểu hình ở F2 là 45 thân cao : 4 thân thấp.

IV. Nếu cho các cây thân cao F1 giao phấn với các cây thân thấp F1 thì tỉ lệ kiểu hình thân thấp sẽ tăng so với tỉ lệ thu được ở F1.

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

***Phương pháp:***

***Bước 1: Xác định tần số alen của quần thể.***

***F1 cân bằng di truyền, có cấu trúc p2AA + 2pqAa +q2aa =1  Tần số alen***

***Bước 2: Tìm cấu trúc di truyền ở F1, xét các phát biểu.***

***Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen: xAA:yAa:zaa sau n thế hệ tự thụ phấn có thành phần kiểu gen***

******

***Cách giải:***

***P giao phấn ngẫu nhiên  F1 cân bằng di truyền có 84% thân cao và 16% thân thấp  aa = 0,16  tần số alen a → A=0,6.***

*** cấu trúc di truyền ở F1: 0,36AA:0,48Aa:0,16aa***

***Xét các phát biểu:***

***I đúng.***

***II đúng, Nếu cho các cây thân cao F1 tự thụ phấn: 0,36AA:0,48Aa***

******

***III sai, nếu cho các cây thân cao, dị hợp giao phấn: Aa  Aa  1AA:2Aa:1aa  3 thân cao: 1 thân thấp.***

***IV đúng. Nếu cho các cây thân cao F1 giao phấn với các cây thân thấp F1: ***

*** (vì Aa aa 1/2 aa).***

***Chọn C.***

**Câu 35**: Một quần thể ngẫu phối có kích thước lớn, xét một gen có hai alen A và a nằm trên một cặp NST thường. Ở thế hệ xuất phát có tần số alen A ở giới đực là 0,6 ở giới cái là 0,4. Khi cho các cá thể của quần thể ngẫu phối thu được thế hệ F1. Biết các cá thể có kiểu gen khác nhau có sức sống và khả năng sinh sản như nhau và quần thể không có đột biến và di nhập gen xảy ra. Cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F1 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | 0,16 AA + 0,48Aa + 0.36aa = 1 | **B.** | 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1 |
| **C.** | 0,24 AA + 0,52Aa + 0,24 aa = 1 | **D.** | 0,36 AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1 |

**Câu 36:** Dòng nước và ion khoáng đi từ đất vào mạch gỗ của rễ qua các tế bào/ bộ phận như sau:

(1) Vào lông hút theo không gian giữa các tế bào và không gian giữa các bó sợi xenlulozo của thành tế bàođai Caspari tế bào chất mạch gỗ của rễ

(2) Vào lông hút qua tế bào chất của các loại tế bào mạch gỗ của rễ

(3) Vào lông hút theo không gian giữa các tế bào và không gian giữa các bó sợi xenlulozo của thành tế bàođai Caspari nội bì tế bào chất mạch gỗ của rễ

(4) Vào lông hút qua tế bào chất của các loại tế bào theo không gian giữa các tế bào và không gian giữa các bó sợi xenlulozo của thành tế bàođai Caspari mạch gỗ của rễ

Số con đường đúng là

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

**Câu 37:** Có bao nhiêu nguyên nhân đúng giải thích cá hô hấp bằng mang nhưng hiệu quả hô hấp cao?

I. Nước chảy qua mang 1 chiều và liên tục

II. Máu chảy song song và ngược chiều với dòng nước

III. Cách sắp xếp mao mạch mang

IV. Sự đóng mở nhịp nhàng của miệng và nắp mang

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

**Câu 38:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về nguyên tắc và cơ chế trong nhân đôi ADN?

I. Khi ADN nhân đôi, các nuclêôtit tự do của môi trường nội bào liên kết với các nuclêôtit trên mỗi mạch làm khuôn của ADN mẹ theo nguyên tắc bổ sung: A với T và ngược lại, G với X và ngược lại.

II. Mỗi ADN con sinh ra có 1 mạch là của ADN mẹ làm khuôn, còn 1 mạch mới được hình thành.

III. Nguyên tắc bán bảo tồn trong cơ chế nhân đôi ADN là nguyên tắc giữ lại 1 nửa còn 1 nửa kia thì nhân đôi.

IV. Mạch mới được kéo dài theo chiều 5’ → 3’.

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

I đúng.

II đúng. Đây là nguyên tắc bán bảo toàn.

III sai. Nguyên tắc bán bảo tồn: trong mỗi phân tử ADN con có 1 mạch của ADN mẹ và 1 mạch mới tổng hợp.

IV đúng. chiều của mạch mới là 5’ -3’)

**Câu 39:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Phép lai AaXBXb × AaXBY cho đời con có bao nhiêu loại kiểu gen, bao nhiêu loại kiểu hình?

**A.** 12 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình **B.** 12 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

**C.** 8 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình. **D.** 10 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình.

Phép lai: AaXBXb × AaXBY = (Aa × Aa)(XBXb × XBY).

Aa × Aa ⭢ 1AA : 2Aa : 1aa. Số loại kiểu gen: 3, số loại kiểu hình: 2.

Phép lai: XBXb × XBY ⭢ 1XBXB: 1 XBXb: XBY : 1XbY.

Số loại kiểu gen: 4. Số loại kiểu hình: 3.

(giới XX có 1 loại kiểu hình, giới XY có 2 loại kiểu hình)

⭢ Số loại kiểu gen là 3 × 4 = 12. Số loại kiểu hình là 2 × 3= 6.

**Câu 40.**  Một sinh viên khỏe mạnh bình thường có cung lượng tim lúc nghỉ ngơi là 6500ml/phút. Mối quan hệ giữa áp lực và thể tích máu ở tâm thất trái lúc nghỉ ngơi của sinh viên này được thể hiện ở hình 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Dựa vào hình trên một bạn học sinh rút ra các kết luận sau.Có bao nhiêu kết luận đúng ?  I. Từ A đến B áp lực tâm thất trái tăng nhẹ (khoảng 10mmHg) còn thể tích máu lại tăng rất lớn (từ 40ml lên 140ml), chứng tỏ đây là giai đoạn tâm thất trái giãn và máu từ tâm nhĩ trái chảy xuống tâm thất trái.  II. Van bán nguyệt ở động mạch chủ mở tại C và đóng tại D.  III.Từ B đến C là giai đoạn tâm thất co (áp lực tăng mạnh thể tích máu không đổi); từ C đến D là giai đoạn tống máu lên động mạch chủ(áp lực tăng nhẹ, thể tích máu giảm mạnh); từ D đến A là giai đoạn giãn của tâm thất. Chứng tỏ, tại C, van bán nguyệt bắt đầu mở và tại D van bán nguyệt bắt đầu đóng.  IV. Nhịp tim lúc nghỉ ngơi của sinh viên này là 65 nhịp. |  |

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

+ Khi tâm thất trái co với áp lực đủ lớn sẽ làm van bán nguyệt mở giúp máu chảy từ tâm thất trái lên động mạch chủ. Khi tâm thất trái bắt đầu giãn, van bán nguyệt đóng lại để máu ở động mạch chủ không chảy ngược về tim.

+ Qua phân tích biểu đồ cho thấy: Từ B đến C là giai đoạn tâm thất co (áp lực tăng mạnh thể tích máu không đổi); từ C đến D là giai đoạn tống máu lên động mạch chủ(áp lực tăng nhẹ, thể tích máu giảm mạnh); từ D đến A là giai đoạn giãn của tâm thất. Chứng tỏ, tại C, van bán nguyệt bắt đầu mở và tại D van bán nguyệt bắt đầu đóng.

- Biểu đồ cho thấy thể tích tâm thu ở sinh viên này là: 140 – 40 =100ml

Vậy nhịp tim lúc nghỉ ngơi của sinh viên này là: Nhịp tim = dung lượng tim/thể tích tâm thu = 6500/100 = 65 lần/phút.

**Câu 41:** Triplet 3’TXA5’ mã hóa axit amin xêrin, tARN vận chuyển axit amin này có anticôđon là

**A.** 5’AGU3’. **B.** 3’UXA5’. **C.** 5’UGU3’. **D.** 3’AGU5’.

**Câu 42:** Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen a là 0,7. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen aa của quần thể này là

**A**. 0,42. **B**. 0,60. **C**. 0,49. **D**. 0,09.

**Câu 43:** Quá trình giảm phân bình thường ở cơ thể dị hợp tử về 2 cặp gen (A, a và B, b) đã tạo ra 4 loại giao tử, trong đó loại giao tử AB chiếm 20%. Theo lí thuyết, kiểu gen của cơ thể này và khoảng cách giữa 2 gen đang xét là

**A**. và 40 cM. **B**. và 20 cM. **C**. và 40 cM. **D**. và 20 cM.

**Câu 44:** Một quần thể ngẫu phối có tần số kiểu gen là 0,25 AA : 0,50 Aa : 0,25 aa. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì F2 có 75% số cá thể mang alen a.

II. Nếu chỉ có tác động của nhân tố đột biến thì chắc chắn làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

III. Nếu có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì alen A có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

IV. Nếu chỉ có tác động của di - nhập gen thì tần số các alen luôn thay đổi theo một hướng xác định.

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

**Câu 45:** Ở 1 loài thực vật, xét 2 gen, mỗi gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn. Biết rằng 2 gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Alen A đột biến thành alen a, alen b đột biến thành alen B. Trong quần thể của loài trên, xét các 5 cơ thể có kiểu gen như sau: AABb; AAbb; AaBb; aaBB; Aabb.

I. Có 3 thể đột biến.

II. Số kiểu gen đột biến là 4.

III. Số kiểu gen thuần chủng bình thường là 1.

IV. Có 3 cơ thể có thể tạo ra 50% giao tử bình thường và 50% giao tử đột biến.

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

**Câu 46:** Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) dị hợp tử về 3 cặp gen trên lai phân tích, thu được Fa có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 7% cây thân cao, hoa đỏ: 18% cây thân cao, hoa trắng: 32% cây thân thấp, hoa trắng: 43% cây thân thấp, hoa đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?

I. Kiểu gen của (P) là .

II. Ở Facó 8 loại kiểu gen.

III. Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%.

IV. Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

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

A: đỏ >> a: trắng

Tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập.



Fa: 7% cây thân cao, hoa đỏ: 18% cây thân cao, hoa trắng: 32% cây thân thấp, hoa trắng: 43% cây thân thấp, hoa đỏ.

\* Xét riêng từng cặp tính trạng ta có

- Cao/thấp  tính trạng chiều cao cây bị chi phối bởi quy luật tương tác gen kiểu bổ trợ 9:7

Quy ước: : cao; : thấp

- Đỏ/ trắng 

\* Xét tỉ lệ chung 2 cặp tính trạng của đề bài ta thấy:  có hiện tượng liên kết gen không hoàn toàn (vì nếu liên kết gen hoàn toàn thì kết quả của phép lai phân tích phải là 1: 1: 1: 1).

\* Vì là tương tác bổ sung nên vai trò của B và D là như nhau nên ta giả sử A liên kết với B

- Tỉ lệ cây cao - trắng ở đời con là:  hay

 (vì lai phân tích nên đồng hợp tử lặn cho 1 loại giao tử)

 giao tử  là giao tử liên kết  kiểu gen của P là dị hợp tử chéo:  hoặc 

\*Xét các kết luận trên ta có:

-(1) Kiểu gen của (P) là sai vì kiểu gen của P là: 

- (2) Ở Fa có 8 loại kiểu gen  đúng vì P:  liên kết gen không hoàn toàn cho 8 loại giao tử, mà lai phân tích thì cơ thể đồng hợp tử lặn chỉ cho 1 loại giao tử nên kết hợp lại ta được Fa có 8 loại kiểu gen.

- (3) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%  đúng. Ta có sơ đồ lai



+ 

+ 

- (4) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình  sai



+  tối đa 10 loại kiểu gen

+  tối đa 3 loại kiểu gen

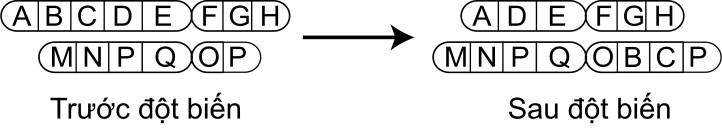
 vậy P cho tối đa:  kiểu gen và 4 kiểu hình

Vậy chỉ có 2 phương án đúng là: III, II.

**Câu 47:** Ở một loài thực vật, cặp NST số 1 chứa cặp gen Aa, cặp NST số 3 chứa cặp Bb. Nếu ở một số tế bào, cặp NST số 1 không phân ly ở giảm phân II, cặp số 3 phân ly bình thường thì cơ thể có kiểu gen Aabb sẽ giảm phân các loại giao tử nào?

**A**.Aab,aab,b. **B**.AAB,aab,Ab,ab. **C**.AAb,aab,b,Ab,ab. **D**.AAbb,aabb,Ab,ab.

**Câu 48**: Hình vẽ dưới đây mô tả cơ chế phát sinh một dạng đột biến cấu trúc NST. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dạng đột biến đó?



**A.** Cơ chế phát sinh đột biến là do sự trao đổi chéo trong cặp NST tương đồng.

**B.** Đột biến này đã làm thay đổi nhóm gen liên kết trên NST.

**C.** Sức sinh sản của thể đột biến thuộc dạng này không bị ảnh hưởng.

**D.** Đột biến này không làm thay đổi kích thước NST.

**Câu 49:** Ở một giống cây trồng ngắn ngày, tính trạng mùi vị quả do một gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn quy định: A quy định quả ngọt, a quy định quả chua. Do thụ phấn nhờ côn trùng qua nhiều thế hệ đã hình thành một quần thể (P) đạt trạng thái cân bằng di truyền với các cây mang kiểu gen dị hợp có tỷ lệ cao nhất. Mục đích của người nông dân là nhanh chóng tạo ra quần thể cho cây quả ngọt chiếm đa số và tỉ lệ cây quả chua dưới 6%, người ta chỉ thu hạt của cây quả ngọt để gieo trồng. Sau đó tiến hành can thiệp bằng cách thu hạt phấn từng cây và thụ phấn cho chính cây đó, loại bỏ sự thụ phấn nhờ côn trùng. Giả sử không xảy ra đột biến, khả năng nảy mầm của các kiểu gen là như nhau. Theo lý thuyết, tính từ quần thể (P) đến thế hệ gần nhất là thế hệ thứ mấy thì người nông dân sẽ đạt được mục đích nói trên?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Quần thể tự thụ phấn có cấu trúc di truyền: xAA:yAa:zaa sau n thế hệ tự thụ phấn có cấu trúc di truyền



Cách giải:

A- quả ngọt; a- quả chua

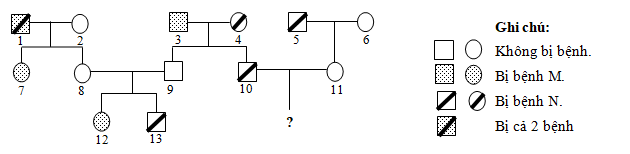
Quần thể P đạt cân bằng di truyền mà tỷ lệ dị hợp đạt cao nhất → cấu trúc di truyền của P là 0,25AA:0,5Aa:0,25 aa

F1: 0,25AA:0,5Aa ↔1AA:2Aa cho tự thụ n thế hệ, ở Fn có aa < 6%

ở Fn– 1 có Aa < 24% hay: 

Vậy ở thế hệ thứ 3 có thể thu được quần thể có dưới 6% cây quả chua.

**Câu 50:** Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh M và N ở người; mỗi bệnh do một trong hai alen của một gen quy định. Hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và liên kết hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến, người số 5 không mang alen bệnh M, người số 6 mang cả hai loại alen gây bệnh M và N.



Phân tích phả hệ trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Có thể xác định được tối đa kiểu gen của 10 người.

II. Tất cả các con của cặp 10-11 đều bị một trong hai bệnh trên.

III. Xác suất sinh con thứ 3 không bị bệnh của cặp 8-9 là 50%.

IV. Hai cặp vợ chồng ở thế hệ thứ hai đều có thể sinh con bị cả hai bệnh.

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

***Đáp án:***

*Cặp số 8-9 không bị bệnh sinh con số 12 là gái bị bệnh M → Bệnh M do gen lặn nằm trên NST thường.*

*Cặp số 8-9 không bị bệnh sinh con số 13 bị bệnh N → Bệnh N do gen lặn quy định.*

*Vì bài toán cho biết gen quy định hai bệnh cùng nằm trên một NST → Cả hai bệnh đều do gen lặn nằm trên NST thường quy định.*

*Quy ước: a quy định bệnh M; b quy định bệnh N; Các alen trội A và B không quy định bệnh.*

***-******I đúng*** *vì: Xác định được kiểu gen của 10 người 1, 2,3,5,7,8,9,10, 12,13*

***- II Sai.*** *Vì người số 10 có kiểu gen , người số 11 có kiểu gen hoặc .*

*→ Cặp 10 -11 không thể sinh con bị cả 2 bệnh do có hiện tượng liên kết gen.*

***- III đúng.*** *Vì người số 8 có kiểu gen ; Người số 9 có kiểu gen .*

*→ Sinh con bị bệnh với xác suất 50%.*

***- IV sai.***