|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT ĐÔNG SƠN 1**Ngày thi: 15/10/2022 | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 CẤP TRƯỜNG****LẦN 1 NĂM HỌC: 2022 - 2023****MÔN : SINH HỌC***Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1:** Ở thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là nguyên tố đại lượng?

 A. Canxi. B. Mangan. C. Bo. D. Sắt.

**Câu 2:** Quá trình tiêu hóa xenlulôzơ của động vật nhai lại chủ yếu diễn ra ở:

 A. Dạ múi khế. B. Dạ tổ ong. C. Dạ lá sách. D. Dạ cỏ.

**Câu 3:** Dạng đột biến điểm nào sau đây làm tăng số liên kết hidro của gen?

 A. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp X - G. B. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp T - A.

 C. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T. D. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.

**Câu 4:** Nếu mạch 1 của gen có ba loại nucleotit A, G, X thì trên mạch 2 của gen này **không**có loại nucleotit nào sau đây?

A. X. B. T. C. A. D. G.

**Câu 5:** Dạng đột biến nào sau đây có thể làm cho 2 alen của 1 gen cùng nằm trên 1 NST?

**A.** Đột biến đảo đoạn NST. **B.** Đột biến gen.

**C.** Đột biến lặp đoạn NST. **D.** Đột biến tự đa bội.

**Câu 6:** Một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa trắng, kiểu gen Aa quy định hoa hồng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 2 loại kiểu hình?

**A.** AA × aa. **B.** Aa × Aa. **C.** aa × aa. **D.** Aa × AA.

**Câu 7:** Cơ sở tế bào học của quy luật phân ly theo quan điểm di truyền học hiện đại

**A.** Sự phân ly và tái tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh

**B.** Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các cặp NST tương đồng trong thụ tinh.

**C.** Sự phân ly đồng đều của NST trong mỗi cặp tương đồng khi giảm phân.

**D.** Sự phân ly của cặp NST tương đồng trong nguyên phân.

**Câu 8:** Sử dụng phép lai nào dưới đây để xác định kiểu gen của cá thể mang kiểu hình trội?

A. Lai phân tích. B. Lai thuận nghịch. C. Lai khác dòng. D. Lai kinh tế.

**Câu 9:** Định luật Hacđi - Vanbec phản ánh:

 A. sự biến động của tần số các alen trong quần thể.

 B. sự không ổn định của các alen trong quần thể.

 C. sự cân bằng di truyền trong quần thể giao phối ngẫu nhiên.

 D. sự biến động của tần số các alen trong quần thể.

**Câu 10:** Cho các dòng thuần chủng có kiểu gen như sau: (I): AAbbDD; (II): aaBBdd; (III): AABBdd; (IV): aabbdd. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra đời con có ưu thế lai cao nhất?

A. Dòng (II) × dòng (IV). B. Dòng (I) × dòng (III).

C. Dòng (II) × dòng (III). D. Dòng (I) × dòng (II).

**Câu 11:** Trong pha tối của quang hợp ở thực vật C4, chất nhận CO2 khí quyển là

A. Rib -1,5 điP. B. PEP. C. AOA. D. APG.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến quang hợp là **sai**?

A. Thực vật C4 có điểm bão hoà ánh sáng cao hơn thực vật C3.

 B. Các tia sáng xanh tím kích thích sự tổng hợp các axit amin, protein.

 C. Khi nhiệt độ môi trường tăng thì luôn dẫn tới cường độ quang hợp tăng.

 D. Thực vật C4 có điểm bù CO2 thấp hơn thực vật C3.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây đúng về tiêu hoá ở động vật?

 A. Động vật có xương sống và nhiều loài động vật không xương sống có ống tiêu hoá.

 B. Ruột khoang có ống tiêu hoá và chỉ có tiêu hoá ngoại bào.

 C. Tiêu hoá là quá trình biến đổi thức ăn thành các chất dinh dưỡng và tạo ra năng lượng.

 D. Ở động vật đơn bào, thức ăn được tiêu hoá trong túi tiêu hoá.

**Câu 14:** Khi nói về hệ tuần hoàn của người bình thường, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
 (I) Tim co dãn tự động theo chu kì là do hệ dẫn truyền tim.
 (II) Khi tâm thất co, máu được đẩy vào động mạch.
 (III) Máu trong buồng tâm nhĩ trái nghèo ôxi hơn máu trong buồng tâm nhĩ phải.
 (IV) Máu trong tĩnh mạch chủ nghèo ôxi hơn máu trong động mạch chủ.
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 15:** Khi nói về mã di truyền, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở sinh vật nhân thực, côđon 3’AUG5’ có chức năng khởi đầu dịch mã và mã hóa axit amin metionin.

B. Côđon 3’UAA5’ quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.

C. Tính thoái hóa của mã di truyền có nghĩa là mỗi côđon có thể mã hóa cho nhiều loại axit amin.

D. Với ba loại nucleotit A, U, G có thể tạo ra 24 loại côđon mã hóa các axit amin

**Câu 16:** Codon nào sau đây **không** có anticodon tương ứng?

**A.** 5’AUG 3’ và 5’AGU3’. **B.** 3’UAG5’ và 3’UGA5’.

**C.** 5’AGX3’ và 5’AUU3’. **D.** 3’GAU5’ và 3’AGU5’.

**Câu 17:** Người ta sử dụng một chuỗi polinucleotit có (T+X)/(A+G) = 1/3 làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi polinucleotit bổ sung có chiều dài bằng chiều dài của chuỗi khuôn đó. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các loại nucleotit tự do cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là:

A. A+G = 80%; T+X=20% B. A+G = 20%; T+X =80%

C. A+G = 25%; T+X= 75% D. A+G = 75%; T+X = 25%

**Câu 18:** Một quần thể ở thế hệ xuất phát có cấu trúc di truyền 0,5 AA: 0,4 Aa : 0,1 aa. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp sau 5 thế hệ ngẫu phối là

**A.** 0,9. **B.** 0,42. **C.** 0,125. **D.** 0,25.

**Câu 19:** Hình ảnh sau đây mô tả quá trình điều hoà hoạt động của Operon Lac ở *E.Coli* khi môi trường không có lactozo. Hãy quan sát hình ảnh và cho biết có bao nhiêu nhận xét sau đây **đúng**?



(I) Protein ức chế được tổng hợp bởi gen điều hòa R, một trong những thành phần của Operon Lac.

(II) Nếu vùng vận hành (O) bị đột biến thì chất ức chế do gen điều hoà (R) tạo ra có thể không liên kết được với vùng này, nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) có thể được phiên mã.

(III) Vì môi trường không có lactose nên gen điều hòa R có thể hoạt động tạo ra protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã làm cho các gen cấu trúc không hoạt động.

(IV) Mỗi gen cấu trúc mã hoá cho một chuỗi polipeptit khác nhau.

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

**Câu 20:** Cho biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 20%. Theo lý thuyết, quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen XABXab tạo ra giao từ XaB với tỉ lệ:

A. 10%. B. 40%. C. 20%. D. 30%.

**Câu 21:** Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, không xảy ra hoán vị gen, không đột biến, theo lý thuyết, phép lai cho đời con có 4 loại kiểu hình là:

A. x. B. x. C. x. D. x

**Câu 22:** Ở một loài động vật, biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội lặn hoàn toàn. Có bao nhiêu phép lai sau đây sinh con lai có kiểu hình phân bố đồng đều ở 2 giới tính?

(I) XAXa × XAY. (III) XAXa × XaY.

(II) Bb × Bb. (IV) XaXa × XAY.

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

**Câu 23:** Thực hiện phép lai: P: AaBbDd × AaBbDd, thu được F1. Theo lí thuyết, ở F1 số cá thể không thuần chủng chiếm tỉ lệ:

A. 12,5% B. 50% C. 87,5% D. 25%

**Câu 24:** Thành tựu nào sau đây ***không*** phải của phương pháp gây đột biến?

A. Tạo giống lúa gạo vàng có khả năng tổng hợp ß – caroten trong hạt.

B. Tạo chủng vi khuẩn penicillium có hoạt tính penicillin gấp 200 lần dạng hoang dại.

C. Tạo giống dâu tằm 4n, sau đó lai với dạng  lưỡng bội để tạo ra dạng tam bội có năng suất lá cao.

D. Tạo giống dưa hấu tam bội không hạt.

**Câu 25:** Cho các bước tạo động vật chuyển gen:

(I) Lấy trứng ra khỏi con vật

(II) Cấy phôi đã được chuyển gen vào tử cung con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường

(III)Cho trứng thụ tinh trong ống nghiệm

(IV)Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi

Trình tự đúng trong quy trình tạo động vật chuyển gen là:

A. (I) 🡪 (III) 🡪  (IV) 🡪 (II)   B. (III) 🡪 (IV) 🡪  II)  🡪 (I)

C. (II) 🡪 (III) 🡪  (IV)  🡪 (I)   D. (I) 🡪 (IV)  🡪  (III) 🡪 (II)

**Câu 26**: Khi nói về hô hấp hiếu khí của thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Nếu không có O2 thì không xảy ra hô hấp hiếu khí.

(II) Quá trình hô hấp hiếu khí luôn tạo ra ATP và nhiệt năng.

(III Phân tử O2 tham gia vào giai đoạn cuối cùng của toàn bộ quá trình hô hấp.

(IV) Quá trình hô hấp hiếu khí chỉ diễn ra ở bào quan ti thể.

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

**Câu 27:** Nhịp tim của nghé là 50 lần/phút, giả sử thời gian các pha của chu kì tim lần lượt là 1:3:4. Trong 1 chu kì tim, thời gian để tâm nhĩ nghỉ ngơi là bao nhiêu giây?

 **A.** 0,6. **B.** 1,05. **C.** 2. **D.** 1,2.

**Câu 28:** Một loài thực vật có bộ NST 2n = 20. Một thể đột biến của loài này chỉ bị đột biến mất đoạn nhỏ không chứa tâm động ở 1 NST thuộc cặp NST số 6. Biết không phát sinh đột biến mới, thể đột biến này giảm phân bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về thể đột biến này?

(I) Giao tử được tạo ra từ thể đột biến này có 10 NST.

(II) Mức độ biểu hiện của tất cả các gen trên NST số 6 đều tăng lên.

(III) Trong tổng số giao tử được tạo ra, có 50% số giao tử không mang NST đột biến.

(IV) Tất cả các gen còn lại trên NST số 5 đều không có khả năng nhân đôi.

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

**Câu 29:** Sơ đồ ở hình bên mô tả quá trình phiên mã và dịch mã trong tế bào của một loài sinh vật. Hãy quan sát sơ đồ và cho biết nhận định nào sau đây ***sai***?



**A.** Đây là tế bào của một loài sinh vật nhân sơ.

**B.** Tại thời điểm đang xét, chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ ribôxôm 1 có số axit amin nhiều nhất.

**C.** Quá trình tổng hợp phân tử mARN 3 hoàn thành muộn hơn quá trình tổng hợp các mARN còn lại.

**D.** Chữ cái C trong hình tương ứng với đầu 5’ của mARN.

**Câu 30:** Một hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân. Sau số đợt nguyên phân đầu tiên có một tế bào bị đột biến tứ bội. Sau đó có tế bào thứ hai lại bị đột biến tứ bội. Các tế bào con đều nguyên phân tiếp tục đến lần cuối cùng đã sinh ra 4024 tế bào con. Đợt nguyên phân xảy ra đột biến lần thứ nhất và lần thứ hai lần lượt là:

**A**. 5 và 8. **B.** 6 và 9. **C.** 8 và 11. **D**. 7 và 10.

**Câu 31:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những đặc điểm nào sau đây giống nhau giữa nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ và nhân thực:

(I) Thực hiện theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

(II) ADN polimeraza tổng hợp mạch mới theo chiều .

(III) Có sự tham gia của các loại ADN polimeraza giống nhau.

(IV) Quá trình nhân đôi bắt đầu ở nhiều vị trí trên phân tử ADN.

A. (I), (II), (III), (IV). B. (II), (III),(IV). C. (I), (II), (III). D. (I), (II).

**Câu 32:** Một cơ thể có kiểu gen $ \frac{AB}{ab}$ , nếu có 1000 tế bào của cơ thể này giảm phân tạo tinh trùng, trong đó có 200 tế bào xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Đã xảy ra hoán vị với tần số 20%. **B.** Tỉ lệ giao tử Ab là 10%.

 **C.** Số lượng giao tử AB là 1800. **D.** Tỉ lệ giao tử tạo ra là 4 : 4 : 1 : 1.

**Câu 33:** Khi nói về hô hấp ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Côn trùng có quá trình trao đổi khí với môi trường bằng hệ thống ống khí.

(II) Ở động vật không xương sống, quá trình trao đổi khí với môi trường diễn ra ở ống khí.

(III) Ở thú, quá trình trao đổi khí với môi trường đều diễn ra ở phổi.

(IV) Ở cá voi sống quá trình trao đổi khí với môi trường diễn ra ở phổi.

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

**Câu 34:** Ởmột loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do ba cặp gen không alen là A,a; B,b và D,d cùng quyđịnh theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 150cm. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × AABbDd cho đời con có số cây cao 170 cm chiếm tỉ lệ

A. 1/32. B. 15/64. C. 5/16 D. 3/8.

**Câu 35:** Ở Ruồi giấm, xét phép lai P: ♀AaBbXDEXde × ♂aaBbXDe$Y^{de}$, thu được F1. Biết không xảy ra đột biến, F1 sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 48 B. 64 C. 96 D. 32

**Câu 36:** Một loài động vật, phép lai P: , thu được F1. Biết quá trình giảm phân bình thường và cứ 100 tế bào sinh tinh thì có 20 tế bào hoán vị ở các gen được xét. Theo lí thuyết, F1 số cá thể mang 2 alen trội chiếm tỉ lệ

A. 22,75%. B. 27,5%. C. 47,5%. D. 30%.

**Câu 37:** Một quần thể thú ngẫu phối, xét 4 gen: gen 1 và gen 2 cùng nằm trên 1 NST thường, gen 3 và gen 4 cùng nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X. Cho biết quần thể này có tối đa 8 loại giao tử thuộc gen 1 và gen 2; tối đa 7 loại tinh trùng thuộc gen 3 và gen 4 (trong đó có cả tinh trùng mang NST X và tinh trùng mang NST Y). Theo lí thuyết, quần thể này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen thuộc các gen đang xét?

A. 1260. B. 756. C. 225. D. 972

**Câu 38:** Người ta tiến hành thí nghiệm trồng hai cây A và B (thuộc hai loại khác nhau trong một nhà kính. Khi tăng cường độ chiếu sáng và tăng nhiệt độ trong nhà kính thì cường độ quang hợp của cây A giảm nhưng cường độ quang hợp của cây B không thay đổi. Những điều nào sau đây nói lên được mục đích của thí nghiệm và giải thích đúng mục đích đó?

(I) Mục đích của thí nghiệm là nhằm phân biệt cây C3 và cây C4.

(II) Khi nhiệt độ và cường độ ánh sáng tăng làm cho cây C3 phải đóng khí khổng để chống mất nước nên xảy ra hô hấp sáng làm giảm cường độ quang hợp (cây A).

(III) Mục đích của thí nghiệm có thể nhằm xác định khả năng chịu nhiệt của hai cây A và B.

(IV) Cây C4 (cây B) chịu được điều kiện ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao nên không xảy ra hô hấp sáng. Vì thế, cường độ quang hợp của nó không bị giảm.

Số phương án đúng là:

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

**Câu 39:** Nuôi cấy hạt phấn của một cây có kiểu gen AaBbDdEe để tạo nên các mô đơn bội. Sau đó xử lý các mô đơn bội này bằng cônsixin để gây lưỡng bội hóa, thu được 100 cây lưỡng bội. Cho biết không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc NST. Theo lý thuyết, khi nói về 100 cây này, phát biểu nào sau đây ***sai***?

A. Mỗi cây giảm phân bình thường chỉ cho 1 loại giao tử.

B. Trong các cây này, có cây mang kiểu gen aaBBDDEE

C. Các cây này có kiểu gen đồng hợp tử về cả 4 cặp gen trên.

D. Các cây này có tối đa 81 loại kiểu gen.

**Câu 40:** Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do alen a nằm trên NST thường quy định, alen A quy định tai nghe bình thường, bệnh mù màu do gen alen m nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, alen M quy định nhìn màu bình thường**.** Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường,bên vợ có anh trai bị mù màu, em gái bị điếc bẩm sinh; bên chồng có mẹ bị điếc bẩm sinh**.** Những người còn lại trong gia đình trên đều có kiểu hình bình thường**.** Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng là gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:

A. 98%      B. 25%      C. 43,66%       D. 41,7%

**Câu 41:** Người ta chuyển một số vi khuẩn E.coli mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N15 sang môi trường chỉ có N14. Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện nhân đôi 2 lần liên tiếp tạo được 20 phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N14. Sau đó chuyển các vi khuẩn này về môi trường chỉ chứa N15 và cho chúng nhân đôi tiếp 3 lần nữa. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Ban đầu có 20 phân tử ADN.

(II) Sau khi kết thúc quá trình trên đã tạo ra 580 mạch polinucleotit chỉ chứa N15.

(III) Sau khi kết thúc quá trình trên đã tạo ra 260 phân tử ADN chỉ chứa N15.

(IV) Sau khi kết thúc quá trình trên có 80 phân tử ADN chứa cả hai loại N14 và N15.

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

**Câu 42:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một gen có 3 alen là A1, A2, A3 quy định và có quan hệ trội lặn hoàn toàn. Trong đó, alen A1 quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen A2 và alen A3, alen A2 quy định hoa trắng trội hoàn toàn so với alen A3 quy định hoa vàng. Cho các cây hoa đỏ (P) lưỡng bội giao phấn với nhau, thu được các hợp tử F1. Gây đột biến đa bội hóa các hợp tử F1 thu được các cây tứ bội. Lấy hai cây tứ bội đều có hoa đỏ ở F1 cho giao phấn với nhau, ở F2 thu được 2 loại kiểu hình, trong đó cây hoa vàng chiếm tỉ lệ 1/36. Cho rằng cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội thụ tinh với xác suất như nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về F2 là đúng?

 (I) Có 4 loại kiểu gen khác nhau.

(II) Tỉ lệ kiểu gen chỉ có 1 alen A3 trong số kiểu gen có chứa alen A3 quy định hoa đỏ là 4/17.

(III) Lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa đỏ, xác suất thu được cây mang alen A3 là 34/35

(IV) Tỉ lệ cây hoa đỏ mang 2 alen A1 trong số cây hoa đỏ có mang alen A3 chiếm là 9/17.

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

**Câu 43:** Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Giả sử 5 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng NST kép ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thể đột biến | I | II | III | IV | V |
| Số lượng NST kép trong tế bào sinh dưỡng | 48 | 84 | 96 | 36 | 60 |

Biết số lượng NST trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Có 3 thể đột biến thuộc thể đa bội chẵn.

B. Khi so sánh về hình dạng và kích thước của các NST trong tế bào của thể đột biến III, người ta thấy chúng tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 NST giống nhau về hình dạng và kích thước.

C. Có 2 thể đột biến có thể được hình thành nhờ quá trình nguyên phân.

D. Thể đột biến IV là thể 3.

**Câu 44:** Ở một loài động vật, cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F1 toàn lông xám, tiếp tục cho F1 giao phối với nhau được F2 phân li theo tỉ lệ:

- Giới đực: 6 lông xám : 2 lông vàng.

- Giới cái: 3 lông xám : 5 lông vàng.

Tiếp tục cho các con lông xám ở F2 giao phối với nhau, xác suất để F3 xuất hiện con mang toàn gen lặn

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

**Câu 45:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy đinh thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Cho 3 cây thân thấp, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F1. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, có bao nhiêu trường hợp duới đây phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của F1?

(I) 3 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(II) 5 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng. (III) 100% cây thân thấp, hoa đỏ.

 (IV) 11 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

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

**Câu 46:** Ở một loài thực vật, màu hoa do 1 gen quy định, thực hiện hai phép lai thuận nghịch:

Phép lai 1: ♀ hoa đỏ × ♂ hoa trắng → 100% hoa đỏ

Phép lai 2: ♀ hoa trắng × ♂ hoa đỏ → 100% hoa trắng

Có các kết luận sau:

(I) Nếu lấy hạt phấn của F1 ở phép lai 1 thụ phấn cho F1 của phép lai 2 thì F2 phân ly tỷ lệ 3 đỏ: 1 trắng.

(II) Nếu gen quy định tính trạng trên bị đột biến sẽ biểu hiện ngay thành kiểu hình trong trường hợp không chịu ảnh hưởng bởi môi trường.

(III) Nếu gen bị đột biến lặn thì chỉ biểu hiện thành kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp.

(IV) Gen quy định tính trạng này chỉ có một alen.

 Số kết luận **đúng** là:

 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

**Câu 47:** Cho cây (P) thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn, thu được F1 gồm: 3750 cây thân cao, hoa đỏ; 3751 cây thân cao, hoa trắng; 1874 cây thân thấp, hoa đỏ; 625 cây thân thấp, hoa trắng. Biết tính trạng chiều cao cây do một cặp gen quy định, tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen khác quy định, không có hoán vị gen và không xảy ra đột biến. Nếu cho cây (P) giao phấn với cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn về ba cặp gen trên thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

A. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 25% cây thân thấp, hoa trắng: 25% cây thân cao, hoa đỏ: 25%cây thân cao, hoa trắng.

B. 75% cây thân cao, hoa đỏ: 25% cây thân thấp, hoa trắng.

C. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 50% cây thân cao, hoa trắng: 25% cây thân thấp, hoa trắng.

D. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 25% cây thân cao, hoa trắng: 50% cây thân thấp, hoa trắng.

**Câu 48:** Ở một loài động vật, tính trạng màu sắc lông do 2 cặp gen không alen tương tác với nhau quy định, khi có mặt alen A trong kiểu gen quy định lông xám, kiểu gen aaB- quy định lông đen, kiểu gen aabb quy định lông trắng. Tính trạng chiều cao chân do cặp alen D, d trội lặn hoàn toàn quy định. Tiến hành lai 2 cơ thể bố mẹ (P) thuần chủng tương phản về các cặp gen thu được F1 toàn lông xám, chân cao. Cho F1 giao phối với cơ thể (Q) lông xám, chân cao thu được đời F2 có tỉ lệ kiểu hình: 50% lông xám, chân cao; 25% lông xám, chân thấp; 12,5% lông đen, chân cao; 12,5% lông trắng, chân cao. Khi cho các con lông trắng, chân cao ở F2 giao phối tự do với nhau thu được đời con F3 có duy nhất một kiểu hình. Biết rằng không có đột biến xảy ra, sức sống các

cá thể như nhau. Trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

(I) Ở thế hệ (P) có thể có 4 phép lai khác nhau (không kể đến vai trò của bố mẹ).

(II) F1 có kiểu gen  hoặc 

(III) Cơ thể (Q) có kiểu gen 

(IV) Nếu cho F1 lai phân tích, đời con thu được kiểu hình lông xám, chân thấp chiếm tỉ lệ 50%.

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

**Câu 49:** Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài, alen B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định chín muộn. Quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát P là:  Khi cho quần thể P ngẫu phối thu được đời con ra trong đó kiểu hình cây hạt dài, chín muộn chiếm 7,84%. Quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác, mọi diễn biến ở quá trình sinh giao tử đực, cái là như nhau. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Tần số alen A và B của quần thể F1 lần lượt là 0,6 và 0,45.

(II) Đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

(III) Quần thể F1 có cây hạt tròn, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ 14,44%.

(IV) Quần thể F1 có cây hạt dài, chín sớm chiếm tỉ lệ 8,16%.

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

**Câu 50:** Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền bệnh M ở người do 1 trong 2 alen của một gen quy định. Biết rằng không phát sinh đột biến mới ở tất cả những người trong phả hệ. Có bao nhiêu kết luận sau đây **đúng**?



(I) Bệnh M do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính quy định.

(II) Có thể có tối đa 12 người trong phả hệ này mang kiểu gen dị hợp tử.

(III) Cá thể III-15 lập gia đình với một người đàn ông không bị bệnh đến từ một quần thể có tần số người bị bệnh M là 4%. Xác suất sinh con đầu lòng của họ bị bệnh M là 1/6.

(IV) Xác suất sinh 2 đứa con ở 2 lần sinh khác nhau đều có kiểu gen dị hợp tử của cặp vợ chồng III.13 – III.14 là 5/24

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

…Hết…

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 CẤP TRƯỜNG LẦN 1**

**NĂM HỌC: 2022 - 2023**

**MÔN : SINH HỌC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **ĐÁP ÁN** | **Câu** | **ĐÁP ÁN** |
| **1** | **A** | **26** | **D** |
| **2** | **D** | **27** | **B** |
| **3** | **D** | **28** | **D** |
| **4** | **C** | **29** | **D** |
| **5** | **C** | **30** | **B** |
| **6** | **D** | **31** | **D** |
| **7** | **C** | **32** | **C** |
| **8** | **A** | **33** | **B** |
| **9** | **C** | **34** | **C** |
| **10** | **D** | **35** | **A** |
| **11** | **B** | **36** | **B** |
| **12** | **C** | **37** | **D** |
| **13** | **A** | **38** | **C** |
| **14** | **C** | **39** | **D** |
| **15** | **D** | **40** | **D** |
| **16** | **B** | **41** | **D** |
| **17** | **C** | **42** | **A** |
| **18** | **B** | **43** | **C** |
| **19** | **B** | **44** | **A** |
| **20** | **A** | **45** | **D** |
| **21** | **A** | **46** | **A** |
| **22** | **C** | **47** | **C** |
| **23** | **C** | **48** | **C** |
| **24** | **A** | **49** | **D** |
| **25** | **A** | **50** | **C** |

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Ở thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là nguyên tố đại lượng?

 A. Canxi. B. Mangan. C. Bo. D. Sắt.

**Câu 2:** Quá trình tiêu hóa xenlulôzơ của động vật nhai lại chủ yếu diễn ra ở:

 A. Dạ múi khế. B. Dạ tổ ong. C. Dạ lá sách. D. Dạ cỏ.

**Câu 3:** Dạng đột biến điểm nào sau đây làm tăng số liên kết hidro của gen?

 A. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp X - G. B. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp T - A.

 C. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T. D. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.

**Câu 4:** Nếu mạch 1 của gen có ba loại nucleotit A, G, X thì trên mạch 2 của gen này **không**có loại nucleotit nào sau đây?

A. X. B. T. C. A. D. G.

**Câu 5:** Dạng đột biến nào sau đây có thể làm cho 2 alen của 1 gen cùng nằm trên 1 NST?

**A.** Đột biến đảo đoạn NST. **B.** Đột biến gen.

**C.** Đột biến lặp đoạn NST. **D.** Đột biến tự đa bội.

**Câu 6:** Một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa trắng, kiểu gen Aa quy định hoa hồng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 2 loại kiểu hình?

**A.** AA × aa. **B.** Aa × Aa. **C.** aa × aa. **D.** Aa × AA.

**Câu 7:** Cơ sở tế bào học của quy luật phân ly theo quan điểm di truyền học hiện đại

**A.** Sự phân ly và tái tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh

**B.** Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các cặp NST tương đồng trong thụ tinh.

**C.** Sự phân ly đồng đều của NST trong mỗi cặp tương đồng khi giảm phân.

**D.** Sự phân ly của cặp NST tương đồng trong nguyên phân.

**Câu 8:** Sử dụng phép lai nào dưới đây để xác định kiểu gen của cá thể mang kiểu hình trội?

A. Lai phân tích. B. Lai thuận nghịch. C. Lai khác dòng. D. Lai kinh tế.

**Câu 9:** Định luật Hacđi - Vanbec phản ánh:

 A. sự biến động của tần số các alen trong quần thể.

 B. sự không ổn định của các alen trong quần thể.

 C. sự cân bằng di truyền trong quần thể giao phối ngẫu nhiên.

 D. sự biến động của tần số các alen trong quần thể.

**Câu 10:** Cho các dòng thuần chủng có kiểu gen như sau: (I): AAbbDD; (II): aaBBdd; (III): AABBdd; (IV): aabbdd. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra đời con có ưu thế lai cao nhất?

A. Dòng (II) × dòng (IV). B. Dòng (I) × dòng (III).

C. Dòng (II) × dòng (III). D. Dòng (I) × dòng (II).

**Câu 11:** Trong pha tối của quang hợp ở thực vật C4, chất nhận CO2 khí quyển là

A. Rib -1,5 điP. B. PEP. C. AOA. D. APG.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến quang hợp là **sai**?

A. Thực vật C4 có điểm bão hoà ánh sáng cao hơn thực vật C3.

 B. Các tia sáng xanh tím kích thích sự tổng hợp các axit amin, protein.

 C. Khi nhiệt độ môi trường tăng thì luôn dẫn tới cường độ quang hợp tăng.

 D. Thực vật C4 có điểm bù CO2 thấp hơn thực vật C3.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây đúng về tiêu hoá ở động vật?

 A. Động vật có xương sống và nhiều loài động vật không xương sống có ống tiêu hoá.

 B. Ruột khoang có ống tiêu hoá và chỉ có tiêu hoá ngoại bào.

 C. Tiêu hoá là quá trình biến đổi thức ăn thành các chất dinh dưỡng và tạo ra năng lượng.

 D. Ở động vật đơn bào, thức ăn được tiêu hoá trong túi tiêu hoá.

**Câu 14:** Khi nói về hệ tuần hoàn của người bình thường, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
 (I) Tim co dãn tự động theo chu kì là do hệ dẫn truyền tim.
 (II) Khi tâm thất co, máu được đẩy vào động mạch.
 (III) Máu trong buồng tâm nhĩ trái nghèo ôxi hơn máu trong buồng tâm nhĩ phải.
 (IV) Máu trong tĩnh mạch chủ nghèo ôxi hơn máu trong động mạch chủ.
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 15:** Khi nói về mã di truyền, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở sinh vật nhân thực, côđon 3’AUG5’ có chức năng khởi đầu dịch mã và mã hóa axit amin metionin.

B. Côđon 3’UAA5’ quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.

C. Tính thoái hóa của mã di truyền có nghĩa là mỗi côđon có thể mã hóa cho nhiều loại axit amin.

D. Với ba loại nucleotit A, U, G có thể tạo ra 24 loại côđon mã hóa các axit amin

**Câu 16:** Codon nào sau đây **không** có anticodon tương ứng?

**A.** 5’AUG 3’ và 5’AGU3’. **B.** 3’UAG5’ và 3’UGA5’.

**C.** 5’AGX3’ và 5’AUU3’. **D.** 3’GAU5’ và 3’AGU5’.

**Câu 17:** Người ta sử dụng một chuỗi polinucleotit có (T+X)/(A+G) = 1/3 làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi polinucleotit bổ sung có chiều dài bằng chiều dài của chuỗi khuôn đó. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các loại nucleotit tự do cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là:

A. A+G = 80%; T+X=20% B. A+G = 20%; T+X =80%

C. A+G = 25%; T+X= 75% D. A+G = 75%; T+X = 25%

**Câu 18:** Một quần thể ở thế hệ xuất phát có cấu trúc di truyền 0,5 AA: 0,4 Aa : 0,1 aa. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp sau 5 thế hệ ngẫu phối là

**A.** 0,9. **B.** 0,42. **C.** 0,125. **D.** 0,25.

**Câu 19:** Hình ảnh sau đây mô tả quá trình điều hoà hoạt động của Operon Lac ở *E.Coli* khi môi trường không có lactozo. Hãy quan sát hình ảnh và cho biết có bao nhiêu nhận xét sau đây **đúng**?



(I) Protein ức chế được tổng hợp bởi gen điều hòa R, một trong những thành phần của Operon Lac.

(II) Nếu vùng vận hành (O) bị đột biến thì chất ức chế do gen điều hoà (R) tạo ra có thể không liên kết được với vùng này, nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) có thể được phiên mã.

(III) Vì môi trường không có lactose nên gen điều hòa R có thể hoạt động tạo ra protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã làm cho các gen cấu trúc không hoạt động.

(IV) Mỗi gen cấu trúc mã hoá cho một chuỗi polipeptit khác nhau.

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

**Câu 20:** Cho biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 20%. Theo lý thuyết, quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen XABXab tạo ra giao từ XaB với tỉ lệ:

A. 10%. B. 40%. C. 20%. D. 30%.

**Câu 21:** Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, không xảy ra hoán vị gen, không đột biến, theo lý thuyết, phép lai cho đời con có 4 loại kiểu hình là:

A. x. B. x. C. x. D. x

**Câu 22:** Ở một loài động vật, biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội lặn hoàn toàn. Có bao nhiêu phép lai sau đây sinh con lai có kiểu hình phân bố đồng đều ở 2 giới tính?

(I) XAXa × XAY. (III) XAXa × XaY.

(II) Bb × Bb. (IV) XaXa × XAY.

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

**Câu 23:** Thực hiện phép lai: P: AaBbDd × AaBbDd, thu được F1. Theo lí thuyết, ở F1 số cá thể không thuần chủng chiếm tỉ lệ:

A. 12,5% B. 50% C. 87,5% D. 25%

**Hướng dẫn giải:**

Số cá thể không thuần chủng = 1 – số cá thể thuần chủng.

Aa × Aa → 1AA:2Aa:1aa → 1/2 thuần chủng; 1/2 không thuần chủng

P: AaBbDd × AaBbDd → tỉ lệ thuần chủng:  → tỉ lệ không thuần chủng là 

**Câu 24:** Thành tựu nào sau đây ***không*** phải của phương pháp gây đột biến?

A. Tạo giống lúa gạo vàng có khả năng tổng hợp ß – caroten trong hạt.

B. Tạo chủng vi khuẩn penicillium có hoạt tính penicillin gấp 200 lần dạng hoang dại.

C. Tạo giống dâu tằm 4n, sau đó lai với dạng  lưỡng bội để tạo ra dạng tam bội có năng suất lá cao.

D. Tạo giống dưa hấu tam bội không hạt.

**Câu 25:** Cho các bước tạo động vật chuyển gen:

(I) Lấy trứng ra khỏi con vật

(II) Cấy phôi đã được chuyển gen vào tử cung con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường

(III)Cho trứng thụ tinh trong ống nghiệm

(IV)Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi

Trình tự đúng trong quy trình tạo động vật chuyển gen là:

A. (I) 🡪 (III) 🡪  (IV) 🡪 (II)   B. (III) 🡪 (IV) 🡪  II)  🡪 (I)

C. (II) 🡪 (III) 🡪  (IV)  🡪 (I)   D. (I) 🡪 (IV)  🡪  (III) 🡪 (II)

**Câu 26**: Khi nói về hô hấp hiếu khí của thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Nếu không có O2 thì không xảy ra hô hấp hiếu khí.

(II) Quá trình hô hấp hiếu khí luôn tạo ra ATP và nhiệt năng.

(III Phân tử O2 tham gia vào giai đoạn cuối cùng của toàn bộ quá trình hô hấp.

(IV) Quá trình hô hấp hiếu khí chỉ diễn ra ở bào quan ti thể.

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

**Câu 27:** Nhịp tim của nghé là 50 lần/phút, giả sử thời gian các pha của chu kì tim lần lượt là 1:3:4. Trong 1 chu kì tim, thời gian để tâm nhĩ nghỉ ngơi là bao nhiêu giây?

 **A.** 0,6. **B.** 1,05. **C.** 2. **D.** 1,2.

**Hướng dẫn giải:**

Thời gian của 1 chu kì tim = 60:50 =1,2 (s)

Thời gian co của tâm nhĩ = 1,2/8 = 0,15 (s)

Thời gian nghỉ của tâm nhĩ trong 1 chu kì = 1,2 – 0,15 = 1,05 (s)

**Câu 28:** Một loài thực vật có bộ NST 2n = 20. Một thể đột biến của loài này chỉ bị đột biến mất đoạn nhỏ không chứa tâm động ở 1 NST thuộc cặp NST số 6. Biết không phát sinh đột biến mới, thể đột biến này giảm phân bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về thể đột biến này?

(I) Giao tử được tạo ra từ thể đột biến này có 10 NST.

(II) Mức độ biểu hiện của tất cả các gen trên NST số 6 đều tăng lên.

(III) Trong tổng số giao tử được tạo ra, có 50% số giao tử không mang NST đột biến.

(IV) Tất cả các gen còn lại trên NST số 5 đều không có khả năng nhân đôi.

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án: D**

(1) – đúng

(2) - sai, không thể khẳng định mức độ biểu hiện của tất cả các gen trên NST số 6 không tăng lên

(3) – đúng

(4 )- sai, NST số 5 vẫn có khả năng nhân đôi.

**Câu 29:** Sơ đồ ở hình bên mô tả quá trình phiên mã và dịch mã trong tế bào của một loài sinh vật. Hãy quan sát sơ đồ và cho biết nhận định nào sau đây ***sai***?



**A.** Đây là tế bào của một loài sinh vật nhân sơ.

**B.** Tại thời điểm đang xét, chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ ribôxôm 1 có số axit amin nhiều nhất.

**C.** Quá trình tổng hợp phân tử mARN 3 hoàn thành muộn hơn quá trình tổng hợp các mARN còn lại.

**D.** Chữ cái C trong hình tương ứng với đầu 5’ của mARN.

 **Phương pháp:**



 Ta thấy: mARN được dịch mã ngay sau khi được tạo thành  đây là tế bào nhân sơ.

 **A đúng.**

 **B đúng.**

 **C đúng.**

 **D sai,** riboxom số 1 ở gần đầu 3’  C là đầu 3’.

 **Chọn D.**

**Câu 30:** Một hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân. Sau số đợt nguyên phân đầu tiên có một tế bào bị đột biến tứ bội. Sau đó có tế bào thứ hai lại bị đột biến tứ bội. Các tế bào con đều nguyên phân tiếp tục đến lần cuối cùng đã sinh ra 4024 tế bào con. Đợt nguyên phân xảy ra đột biến lần thứ nhất và lần thứ hai lần lượt là:

**A**. 5 và 8. **B.** 6 và 9. **C.** 8 và 11. **D**. 7 và 10.

**Giải**

1 hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân

Nếu không có đột biến sẽ tạo 212 = 4096 tế bào con nhưng thực tế chỉ tạo 4024 tế bào con.

Số tế bào con giảm xuống so với lí thuyết = số tế bào 4n được sinh ra = 4096 – 4024 = 72 tế bào.

1 tế bào bị đột biến  1 tế bào 4n  số tế bào giảm xuống = số tế bào 4n.

Giả sử ở lần đột biến đầu tiên là x  tế bào này nguyên phân tiếp 12 – x lần.

Giả sử ở lần đột biến thứ hai là ytế bào này nguyên phân tiếp 12 - y lần.

(x<y; x, y  N\*)

Ta có 212 – x + 212 –y = 72

Vậy x = 6; y = 9

**Câu 31:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những đặc điểm nào sau đây giống nhau giữa nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ và nhân thực:

(I) Thực hiện theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

(II) ADN polimeraza tổng hợp mạch mới theo chiều .

(III) Có sự tham gia của các loại ADN polimeraza giống nhau.

(IV) Quá trình nhân đôi bắt đầu ở nhiều vị trí trên phân tử ADN.

A. (I), (II), (III), (IV). B. (II), (III),(IV). C. (I), (II), (III). D. (I), (II).

**Câu 32:** Một cơ thể có kiểu gen $ \frac{AB}{ab}$ , nếu có 1000 tế bào của cơ thể này giảm phân tạo tinh trùng, trong đó có 200 tế bào xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Đã xảy ra hoán vị với tần số 20%. **B.** Tỉ lệ giao tử Ab là 10%.

 **C.** Số lượng giao tử AB là 1800. **D.** Tỉ lệ giao tử tạo ra là 4 : 4 : 1 : 1.

 **Hướng dẫn giải:**

 **-** Số tb đơn bội tạo ra: 1000 x 4 = 4000

 AB = 800 x 2 + 200 = 1800 -> **C đúng**

 f = 400/ 4000 = 10% -> **A sai,**

 Tỉ lệ giao tử Ab = 200/4000 = 5% -> **B Sai**

 Tỉ lệ các tb giao tử 1800: 1800: 200: 200 = 9:9:1:1 ->**D sai,**

**Câu 33:** Khi nói về hô hấp ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Côn trùng có quá trình trao đổi khí với môi trường bằng hệ thống ống khí.

(II) Ở động vật không xương sống, quá trình trao đổi khí với môi trường diễn ra ở ống khí.

(III) Ở thú, quá trình trao đổi khí với môi trường đều diễn ra ở phổi.

(IV) Ở cá voi sống quá trình trao đổi khí với môi trường diễn ra ở phổi.

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

**Hướng dẫn giải:**

**I, III, IV đúng.**

 **II sai vì** Động vật không xương sống có nhiều hình thức hô hấp khác nhau, VD ở giun hô hấp bằng da, trai sông hô hấp bằng mang,...

**Câu 34:** Ởmột loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do ba cặp gen không alen là A,a; B,b và D,d cùng quyđịnh theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 150cm. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × AABbDd cho đời con có số cây cao 170 cm chiếm tỉ lệ

A. 1/32. B. 15/64. C. 5/16 D. 3/8.

**Hướng dẫn giải:**

**-** Cây có chiều cao 170 cm có số alen trội là: $\frac{170 -150}{5}$ = 4

- Cặp AA x Aa → 1AA: 1Aa → Trong số 4 alen trội có 1 alen chắc chắn của Alen A

- Số alen trội tối đa có thể có trong phép lai: 6 ( AABBDD)

 $\frac{C\_{6-1}^{4-1}}{2 ^{3 . }2^{2}}$ = $\frac{10}{32}$ = $\frac{5}{16}$

**Câu 35:** Ở Ruồi giấm, xét phép lai P: ♀AaBbXDEXde × ♂aaBbXDe$Y^{de}$, thu được F1. Biết không xảy ra đột biến, F1 sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 48 B. 64 C. 96 D. 32

**Hướng dẫn giải:**

- Nhóm liên kết mang gen Aa có số loại kiểu gen tối đa là 2 (Vì Aa × aa → 1Aa:1aa).

- Nhóm liên kết mang gen Bb có số loại kiểu gen tối đa là 3 (Vì Bb × Bb → 1BB: 2Bb:1bb).

- Nhóm liên kết XDEXde × XDe$Y^{de}$ sẽ sinh ra đời con có KG tối đa là = 8 kiểu gen.

Số loại kiểu gen ở đời con = 2 x 3 x 8 = 48 kiểu gen.

**Câu 36:** Một loài động vật, phép lai P: , thu được F1. Biết quá trình giảm phân bình thường và cứ 100 tế bào sinh tinh thì có 20 tế bào hoán vị ở các gen được xét. Theo lí thuyết, F1 số cá thể mang 2 alen trội chiếm tỉ lệ

A. 22,75%. B. 27,5%. C. 47,5%. D. 30%.

**Hướng dẫn giải**

+ Tỉ lệ tế bào sinh tinh có hoán vị gen là 

→ Tần số hoán vị gen ở giới đực là 

P: 

; 

+ Cá thể mang 2 alen trội ở F1 

Tỉ lệ số cá thể mang 2 alen trội ở F1



**Câu 37:** Một quần thể thú ngẫu phối, xét 4 gen: gen 1 và gen 2 cùng nằm trên 1 NST thường, gen 3 và gen 4 cùng nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X. Cho biết quần thể này có tối đa 8 loại giao tử thuộc gen 1 và gen 2; tối đa 7 loại tinh trùng thuộc gen 3 và gen 4 (trong đó có cả tinh trùng mang NST X và tinh trùng mang NST Y). Theo lí thuyết, quần thể này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen thuộc các gen đang xét?

A. 1260. B. 756. C. 225. D. 972

**Hướng dẫn giải**

Xét gen 1 và gen 2 tạo ra tối đa 8 loại giao tử → số alen của gen 1 × số alen của gen 2 = 8, ta coi như 1 gen có 8 alen.

+ Số kiểu gen đồng hợp: 8

+ Số kiểu gen dị hợp: $C\_{8}^{2}$ = 28

Số kiểu gen tối đa về 2 gen này là: 28 + 8 = 36 KG.

Xét gen 3 và gen 4 tạo ra tối đa 7 loại tinh trùng (gồm 6 loại X và 1 loại Y)

+ Số kiểu gen ở giới XX : $C\_{6}^{2}$+6 = 21

+ Số kiểu gen ở giới XY : 6

Số kiểu gen tối đa về 2 gen này là: 21 + 6 = 27 KG.

Số kiểu gen tối đa trong quần thể là 36 × 27= 972 KG.

**Câu 38:** Người ta tiến hành thí nghiệm trồng hai cây A và B (thuộc hai loại khác nhau trong một nhà kính. Khi tăng cường độ chiếu sáng và tăng nhiệt độ trong nhà kính thì cường độ quang hợp của cây A giảm nhưng cường độ quang hợp của cây B không thay đổi. Những điều nào sau đây nói lên được mục đích của thí nghiệm và giải thích đúng mục đích đó?

(I) Mục đích của thí nghiệm là nhằm phân biệt cây C3 và cây C4.

(II) Khi nhiệt độ và cường độ ánh sáng tăng làm cho cây C3 phải đóng khí khổng để chống mất nước nên xảy ra hô hấp sáng làm giảm cường độ quang hợp (cây A).

(III) Mục đích của thí nghiệm có thể nhằm xác định khả năng chịu nhiệt của hai cây A và B.

(IV) Cây C4 (cây B) chịu được điều kiện ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao nên không xảy ra hô hấp sáng. Vì thế, cường độ quang hợp của nó không bị giảm.

Số phương án đúng là:

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

**Câu 39:** Nuôi cấy hạt phấn của một cây có kiểu gen AaBbDdEe để tạo nên các mô đơn bội. Sau đó xử lý các mô đơn bội này bằng cônsixin để gây lưỡng bội hóa, thu được 100 cây lưỡng bội. Cho biết không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc NST. Theo lý thuyết, khi nói về 100 cây này, phát biểu nào sau đây ***sai***?

A. Mỗi cây giảm phân bình thường chỉ cho 1 loại giao tử.

B. Trong các cây này, có cây mang kiểu gen aaBBDDEE

C. Các cây này có kiểu gen đồng hợp tử về cả 4 cặp gen trên.

D. Các cây này có tối đa 81 loại kiểu gen.

**Câu 40:** Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do alen a nằm trên NST thường quy định, alen A quy định tai nghe bình thường, bệnh mù màu do gen alen m nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, alen M quy định nhìn màu bình thường**.** Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường,bên vợ có anh trai bị mù màu, em gái bị điếc bẩm sinh; bên chồng có mẹ bị điếc bẩm sinh**.** Những người còn lại trong gia đình trên đều có kiểu hình bình thường**.** Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng là gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:

A. 98%      B. 25%      C. 43,66%       D. 41,7%

**Hướng dẫn giải:**

**- Xét bệnh điếc:**

***Bên vợ***: có người em gái bị điếc bẩm sinh (aa), bố mẹ vợ bình thường sẽ đều có kiểu gen Aa**.**

Do đó, người vợ sẽ có thể mang kiểu gen Aa hoặc AA. Thành phần kiểu gen của người vợ:



***Bên chồng***: người mẹ bị điếc bẩm sinh (aa), người chồng bình thường

 → người chồng mang kiểu gen Aa**.**



Xác xuất để hai vợ chồng sinh ra đứa con không bị bệnh:

 

**- Xét bệnh mù màu:**

Bên vợ: người anh trai bị mù màu (XmY) → người mẹ bình thường mang kiểu gen XMXm (người anh trai nhận Xm từ mẹ)

Phép lai: XMXm × XMY



Người vợ có thành phần kiểu gen:



Người chồng có kiểu gen XMY**.**



Xác suất cặp vợ chồng sinh con đầu lòng là con gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:



**Câu 41:** Người ta chuyển một số vi khuẩn E.coli mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N15 sang môi trường chỉ có N14. Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện nhân đôi 2 lần liên tiếp tạo được 20 phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N14. Sau đó chuyển các vi khuẩn này về môi trường chỉ chứa N15 và cho chúng nhân đôi tiếp 3 lần nữa. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Ban đầu có 20 phân tử ADN.

(II) Sau khi kết thúc quá trình trên đã tạo ra 580 mạch polinucleotit chỉ chứa N15.

(III) Sau khi kết thúc quá trình trên đã tạo ra 260 phân tử ADN chỉ chứa N15.

(IV) Sau khi kết thúc quá trình trên có 80 phân tử ADN chứa cả hai loại N14 và N15.

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án: C**

**(I) Sai**.

Vì khi nhân đôi 2 lần thì số phân tử ADN hoàn toàn mới là = k.(22 – 2)=20→ k = 20 : 2 = 10.

**(II) đúng**.

Vì khi kết thúc quá trình nhân đôi (2 lần + 3 lần) thì tạo ra số phân tử ADN = 10 × 25 = 320 phân tử. Trong đó, số mạch phân tử có chứa N14 = 10 × (23 – 2) = 60

→ Số mạch polinucleotit chỉ chứa N15 sau khi kết thúc quá trình trên = 2×320 – 60 = 580.

**(III) đúng**.

Vì số phân tử ADN chỉ chứa N15 = 320 – 60 = 260.

**(IV) Sai**.

Vì quá trình nhân đôi diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn cho nên số phân tử ADN chứa cả hai loại N14 và N15 = số phân tử ADN có N14 = 60

**Câu 42:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một gen có 3 alen là A1, A2, A3 quy định và có quan hệ trội lặn hoàn toàn. Trong đó, alen A1 quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen A2 và alen A3, alen A2 quy định hoa trắng trội hoàn toàn so với alen A3 quy định hoa vàng. Cho các cây hoa đỏ (P) lưỡng bội giao phấn với nhau, thu được các hợp tử F1. Gây đột biến đa bội hóa các hợp tử F1 thu được các cây tứ bội. Lấy hai cây tứ bội đều có hoa đỏ ở F1 cho giao phấn với nhau, ở F2 thu được 2 loại kiểu hình, trong đó cây hoa vàng chiếm tỉ lệ 1/36. Cho rằng cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội thụ tinh với xác suất như nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về F2 là đúng?

 (I) Có 4 loại kiểu gen khác nhau.

(II) Tỉ lệ kiểu gen chỉ có 1 alen A3 trong số kiểu gen có chứa alen A3 quy định hoa đỏ là 4/17.

(III) Lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa đỏ, xác suất thu được cây mang alen A3 là 34/35

(IV) Tỉ lệ cây hoa đỏ mang 2 alen A1 trong số cây hoa đỏ có mang alen A3 chiếm là 9/17.

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

**Hướng dẫn giải**

Lấy 2 cây hoa đỏ cho giao phấn thu được 1/36 cây hoa vàng (A3A3) = 1/6×1/6 → Cây hoa đỏ phải là A1A1A3A3

F1: A- →A1A1A3A3

F1: A1A1A3A3 × A1A1A3A3 → (1A1A1: 4A1A3: 1A3A3)(1A1A1: 4A1A3: 1A3A3)

**(I) sai**, có 5 kiểu gen: A1A1A1A1;A1A3A3A3; A1A1A1A3; A1A1A3A3; A3A3A3A3

**(II) Đúng**, tỷ lệ A1­A1A1A3 = ; Tỷ lệ hoa đỏ có alen A3 là: 

Tỉ lệ kiểu gen chỉ có 1alen A3 trong số kiểu gen có chứa alen A3 quy định hoa đỏ là: 4/17

**(III) đúng**, các cây hoa đỏ ở F2 chiếm 35/36 → cây hoa đỏ mang A3 chiếm 34/36 (A1A1A1A1) → tỷ lệ chứa A3 là 34/35

**(IV) đúng**

Tỷ lệ A1­A1A3A3 = ; Tỷ lệ hoa đỏ có alen A3 là:



Tỉ lệ cây hoa đỏ mang 2 alen A1 trong số cây hoa đỏ có mang alen A3 chiếm là: 9/17

**Câu 43:** Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Giả sử 5 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng NST kép ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thể đột biến | I | II | III | IV | V |
| Số lượng NST kép trong tế bào sinh dưỡng | 48 | 84 | 96 | 36 | 60 |

Biết số lượng NST trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Có 3 thể đột biến thuộc thể đa bội chẵn.

B. Khi so sánh về hình dạng và kích thước của các NST trong tế bào của thể đột biến III, người ta thấy chúng tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 NST giống nhau về hình dạng và kích thước.

C. Có 2 thể đột biến có thể được hình thành nhờ quá trình nguyên phân.

D. Thể đột biến IV là thể 3.

 **Hướng dẫn giải:**

 Vậy ta có n = 12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thể đột biến | I | II | III | IV | V |
| Số lượng NST kép trong tế bào sinh dưỡng | 48 | 84 | 96 | 36 | 60 |
| Bộ NST trong tế bào | 4n | 7n | 8n | 3n | 5n |

**A. Sai.** Có 2 thể đột biến thuộc thể đa bội chẵn I,III

 **B. Sai** vì III là thể 8n

 **C. đúng**. Có 2 thể đột biến có thể được hình thành nhờ quá trình nguyên phân là I,III.

 **D. Sai.** Thể đột biến IV là thể tam bội

**Câu 44:** Ở một loài động vật, cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F1 toàn lông xám, tiếp tục cho F1 giao phối với nhau được F2 phân li theo tỉ lệ:

- Giới đực: 6 lông xám : 2 lông vàng.

- Giới cái: 3 lông xám : 5 lông vàng.

Tiếp tục cho các con lông xám ở F2 giao phối với nhau, xác suất để F3 xuất hiện con mang toàn gen lặn

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

**Hướng dẫn giải**

(Xét tỷ lệ phân li F2: 9 xám : 7 vàng , tính trạng phân bố không đều ở hai giới -> TT do 2 cặp gen phân li độc lập tương tác bổ trợ 9:7 qui định trong đó có 1 cặp gen nằm trên NST giới tính.

 A-B : Xám , các KG còn lại qui định lông vàng

F1: AaXBXb x AaXBY

F2: Xâm x Xám : A-( XBX\_) x A-(XBY)

 <-> ( 1/3AA: 2/3Aa) (1/2XBXB; 1/2XBXb) x ( 1/3AA: 2/3Aa) XBY

 F3: cá thể mang toàn gen lặn ( aa XbY ) = 1/3 a x 1/3a x 1/4Xb x 1/2Y = 1/72 -> Chọn A

**Câu 45:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy đinh thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Cho 3 cây thân thấp, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F1. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, có bao nhiêu trường hợp duới đây phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của F1?

(I) 3 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(II) 5 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng. (III) 100% cây thân thấp, hoa đỏ.

 (IV) 11 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

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

 **Hướng dẫn giải**

Cây thân thấp hoa đỏ có kiểu gen aaBb hoặc aaBB.

Có 4 trường hợp có thể xảy ra:

TH1: 3 cây có kiểu gen aaBB → 100% Thân thấp hoa đỏ.

TH2: 3 cây có kiểu gen aaBb → 3 thân thấp hoa đỏ: 1 thân thấp hoa vàng.

TH3: 2 Cây có kiểu gen aaBb, 1 cây có kiểu gen aaBB → 5 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

TH4: có 2 cây kiểu hình aaBB, 1 cây có kiểu gen aaBb → 11 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

**Câu 46:** Ở một loài thực vật, màu hoa do 1 gen quy định, thực hiện hai phép lai thuận nghịch:

Phép lai 1: ♀ hoa đỏ × ♂ hoa trắng → 100% hoa đỏ

Phép lai 2: ♀ hoa trắng × ♂ hoa đỏ → 100% hoa trắng

Có các kết luận sau:

(I) Nếu lấy hạt phấn của F1 ở phép lai 1 thụ phấn cho F1 của phép lai 2 thì F2 phân ly tỷ lệ 3 đỏ: 1 trắng.

(II) Nếu gen quy định tính trạng trên bị đột biến sẽ biểu hiện ngay thành kiểu hình trong trường hợp không chịu ảnh hưởng bởi môi trường.

(III) Nếu gen bị đột biến lặn thì chỉ biểu hiện thành kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp.

(IV) Gen quy định tính trạng này chỉ có một alen.

 Số kết luận **đúng** là:

 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

 **Hướng dẫn giải**:

 Con lai ở phép lai thuận và nghịch đề có kiểu hình giống mẹ nên tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định.

**I sai**, đời con có kiểu hình giống F1 của phép lai 2: 100% hoa trắng

**II đúng**

**III sai**, gen bị đột biến sẽ biểu hiện ngay ra kiểu hình

 **IV sai**, có 2 alen quy định kiểu hình

**Câu 47:** Cho cây (P) thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn, thu được F1 gồm: 3750 cây thân cao, hoa đỏ; 3751 cây thân cao, hoa trắng; 1874 cây thân thấp, hoa đỏ; 625 cây thân thấp, hoa trắng. Biết tính trạng chiều cao cây do một cặp gen quy định, tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen khác quy định, không có hoán vị gen và không xảy ra đột biến. Nếu cho cây (P) giao phấn với cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn về ba cặp gen trên thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

A. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 25% cây thân thấp, hoa trắng: 25% cây thân cao, hoa đỏ: 25%cây thân cao, hoa trắng.

B. 75% cây thân cao, hoa đỏ: 25% cây thân thấp, hoa trắng.

C. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 50% cây thân cao, hoa trắng: 25% cây thân thấp, hoa trắng.

D. 25% cây thân thấp, hoa đỏ: 25% cây thân cao, hoa trắng: 50% cây thân thấp, hoa trắng.

 **Hướng dẫn giải**

 TLKH F1: 6 cao, đỏ: 6 cao, trắng: 3 thấp, đỏ: 1 thấp, trắng.

 Xét tính trạng chiều cao cây: 3 cao: 1 thấp => Aa x Aa.

 Xét tính trạng màu sắc: 9 đỏ: 7 trắng => BbDd x BbDd và TLKG: 9B-D-: 3B-dd: 3bbD-: 1bbdd.

 Với (3: 1)(9:7)  6: 6: 3: 1 => có sự liên kết giữa gen quy định chiều cao cây với gen quy định màu sắc hoa. Và tỷ lệ cây thấp, hoa trắng = 6,25% => các gen liên kết hoàn toàn.

 Theo đề bài, cây thấp, hoa đỏ có KG aa, B-D- => a liên kết với B hoặc a liên kết với D.

 KG cây P có thể là:  hoặc .

 Khi P giao phần với cây có KG đồng hợp tử lặn:  x  => (Dd x dd)

 => (1A-bb: 1aaB-)(1D-: 1dd) = 1A-bbD-: 1A-bbdd: 1aaB-D-: 1aaB-dd

 TLKH đời con: 25% thấp, đỏ: 50% cao, trắng: 25% thấp, trắng

**Câu 48:** Ở một loài động vật, tính trạng màu sắc lông do 2 cặp gen không alen tương tác với nhau quy định, khi có mặt alen A trong kiểu gen quy định lông xám, kiểu gen aaB- quy định lông đen, kiểu gen aabb quy định lông trắng. Tính trạng chiều cao chân do cặp alen D, d trội lặn hoàn toàn quy định. Tiến hành lai 2 cơ thể bố mẹ (P) thuần chủng tương phản về các cặp gen thu được F1 toàn lông xám, chân cao. Cho F1 giao phối với cơ thể (Q) lông xám, chân cao thu được đời F2 có tỉ lệ kiểu hình: 50% lông xám, chân cao; 25% lông xám, chân thấp; 12,5% lông đen, chân cao; 12,5% lông trắng, chân cao. Khi cho các con lông trắng, chân cao ở F2 giao phối tự do với nhau thu được đời con F3 có duy nhất một kiểu hình. Biết rằng không có đột biến xảy ra, sức sống các

cá thể như nhau. Trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

(I) Ở thế hệ (P) có thể có 4 phép lai khác nhau (không kể đến vai trò của bố mẹ).

(II) F1 có kiểu gen  hoặc 

(III) Cơ thể (Q) có kiểu gen 

(IV) Nếu cho F1 lai phân tích, đời con thu được kiểu hình lông xám, chân thấp chiếm tỉ lệ 50%.

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

 **Hướng dẫn giải**

Xét các tỷ lệ lông xám: đen: trắng = 6:1:1, có tạo ra kiểu hình trắng nên kiểu gen là: AaBb  Aabb

 Chân cao/ chân thấp = 3:1  Dd  Dd

 F1 dị hợp về 3 cặp gen

 Ta thấy không có kiểu hình lông trắng chân thấp (aabbdd)  2 trong 3 gen này không PLĐL và không có HVG, con F1 dị hợp đối.

 Giả sử gen A và d cùng nằm trên 1 NST ta có kiểu gen của D là:

 

 Xét các phát biểu:

 **I sai**

 **II sai**

 **III sai**

 **IV Đúng,** cho F1 lai phân tích: 50% lông xám, chân thấp

**Câu 49:** Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài, alen B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định chín muộn. Quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát P là:  Khi cho quần thể P ngẫu phối thu được đời con ra trong đó kiểu hình cây hạt dài, chín muộn chiếm 7,84%. Quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác, mọi diễn biến ở quá trình sinh giao tử đực, cái là như nhau. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(I) Tần số alen A và B của quần thể F1 lần lượt là 0,6 và 0,45.

(II) Đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

(III) Quần thể F1 có cây hạt tròn, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ 14,44%.

(IV) Quần thể F1 có cây hạt dài, chín sớm chiếm tỉ lệ 8,16%.

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

 **Hướng dẫn giải**

 Nếu các gen này liên kết hoàn toàn thì chỉ có phép lai  kiểu hình cây hạt dài chín muộn = 0,2 x 0,2 = 0,04  đề bài các gen này liên kết không hoàn toàn.

 Gọi tần số HVG là f ta có:

 Tỷ lệ hạt dài chính muộn là 0,0784 = ab/ab  ab = 0,28; mà cơ thể ab/ab ở P cho giao tử ab = 0,2  cơ thể Ab/aB cho giao tử ab = 0,08 = 0,4f/2  f = 0,4

 Tỷ lệ giao tử ở P:

 

 

 

 

 Tần số alen: A = 0,33 + 0,27 = 0,6  a = 0,4

 B = 0,33 + 0,12 = 0,45; b = 0,55

 **I đúng**

 **II đúng.**

 **III sai,** hạt tròn chín sớm thuần chủng chiếm tỷ lệ 0,33 x 0,33 = 10,89% khác 14,44%

 **IV đúng**, cây hạt dài chín sớm chiếm tỷ lệ: 0,12x 012 + 2x 0,28 x 0,12 = 8,16% 

**Câu 50:** Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền bệnh M ở người do 1 trong 2 alen của một gen quy định. Biết rằng không phát sinh đột biến mới ở tất cả những người trong phả hệ. Có bao nhiêu kết luận sau đây **đúng**?



(I) Bệnh M do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính quy định.

(II) Có thể có tối đa 12 người trong phả hệ này mang kiểu gen dị hợp tử.

(III) Cá thể III-15 lập gia đình với một người đàn ông không bị bệnh đến từ một quần thể có tần số người bị bệnh M là 4%. Xác suất sinh con đầu lòng của họ bị bệnh M là 1/6.

(IV) Xác suất sinh 2 đứa con ở 2 lần sinh khác nhau đều có kiểu gen dị hợp tử của cặp vợ chồng III.13 – III.14 là 5/24

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

**Hướng dẫn giải:**

Bố mẹ bình thường nhưng sinh con gái bị bệnh → bệnh do gen lặn trên NST thường

A- bình thường, a- bị bệnh. 

**I sai,**

**II đúng.**

**III đúng.**

Quần thể người chồng của người III.15 có 4% cá thể bị bệnh → tần số alen a =0,2; A=0,8

Cấu trúc di truyền của quần thể này là: 0,64AA:0,32Aa:0,04aa

Người chồng của người III.15 là: 0,64AA:0,32Aa ↔ 2AA:1Aa

Cặp vợ chồng III.15: 2AA:1Aa x aa ↔ (5A:la)a

Xác suất họ sinh con đầu lòng bị bệnh là 1/6

**IV đúng.**

Xét người III.13

Cặp vợ chồng 7 - 8: (1AA 2Aa) x (1AA:2Aa) ↔ (2A:la) x (2A:1a)

→ người III.13: 1AA:1Aa

Người III.14: 1AA:2Aa

Để sinh con mang kiểu gen dị hợp thì họ không đồng thời có kiểu gen AA × AA

Các kiểu gen khác của P đều cho đời con có 1/2 kiểu gen dị hợp:

Xác suất cần tính là: 1/2 AA x 2/3 Aa x (1/2)2 + 1/2 Aa x 1/3 AA x (1/2)2  + 1/2 Aa x 2/3 Aa x (1/2)2 = 1/12 + 1/24 + 1/12 = 5/24