|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT HẬU LỘC 2  | **KỲ THI CHỌN ĐT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH** |
|  | MÔN THI: SINH HỌC**Lớp 12 THPT**Ngày thi: ……………………….**Thời gian** 90 phút(không kể thời gian giao đề)*(Đề gồm 50 câu, 07 trang)* |

**Câu 1.** Hệ tuần hoàn kép có ở động vật nào?

**A.** Chỉ có ở cá, lưỡng cư và bò sát.

**B.** Chỉ có ở lưỡng cư, bò sát, chim và thú.

**C.** Chỉ có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt và chân đầu.

**D.** Chỉ có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt và chân đầu và cá.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hô hấp ở người bình thuờng?

 **A.** Nồng độ O2 trong khí hít vào luôn nhỏ hơn nồng độ O2 trong khí thở ra.

 **B.** Nhịp thở của trẻ em luôn chậm hơn nhịp thở của người trưởng thành

 **C.** Nồng độ CO2 trong khí thở ra luôn nhỏ hơn nồng độ CO2 trong khí hít vào

 **D.** Nhịp thở của một người khi đang chạy luôn nhanh hơn nhịp thở của người đó lúc nghỉ ngơi

**Câu 3.** Khi nói về tiêu hóa ở động vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Tất cả các loài động vật có xương sống đều có ống tiêu hóa.

**B.** Tất cả các loài sống trong nước đều tiêu hóa ngoại bào.

**C.** Tiêu hóa nội bào chỉ có ở các loài động vật đơn bào.

**D.** Tất cả các loài động vật đều có tiêu hóa nội bào.

**Câu 4.** Khi nói về mối quan hệ giữa huyết áp, tiết diện mạch máu và vận tốc máu, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Mao mạch có tổng tiết diện mạch lớn nhất nên huyết áp thấp nhất

 **B.** Trong hệ thống tĩnh mạch, tổng tiết diện mạch giảm dần từ tiểu tĩnh mạch đến tĩnh mạch chủ nên vận tốc máu tăng dần.

 **C.** Trong hệ thống động mạch, tổng tiết diện mạch tăng dần từ động mạch chủ đến tiểu động mạch nên vận tốc máu giảm dần.

 **D.** Vận tốc máu phụ thuộc vào sự chênh lệch huyết áp và tổng tiết diện mạch máu.

**Câu 5.** Trong các trường hợp sau, có bao nhiêu trường hợp sẽ gây ra cảm giác khát nước?

 I. Khi áp suất thẩm thấu của máu tăng. II. Khi huyết áp tăng.

 III. Khi ăn mặn. IV. Khi cơ thể mất nước. V. Khi cơ thể mất máu.

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

**Câu 6.** Các sắc tố quang hợp hấp thu năng lượng ánh sáng và truyền cho nhau theo sơ đồ nào sau đây:

 **A.** Diệp lục b. carotenoit, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **B.** Carotenoit, diệp lục a, diệp lục b, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **C.** Carotenoit, diệp lục b, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **D.** carotenoit, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

**Câu 7.** Cho các phát biểu sau đây:

(1) Quá trình khử NO3- thực hiện nhờ enzym nitrogenaza.

(2) Dung dịch trong mạch gỗ chủ yếu là các axit amin.

(3) Vi khuẩn trong đất không có lợi cho thực vật là vi khuẩn phản nitrat hóa.

(4) Nơi cuối cùng nước và các chất khoáng hòa tan phải đi qua trước khi vào hệ thống mạch dẫn của rễ là tế bào nội bì.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 8.** Đồ thị bên thể hiện sự phụ thuộc củaquang hợp vào nồng độ CO2. Nhận định nào sau đây **không đúng**?

**A.** Cây không thể thực hiện được quá trình quang hợp

khi không có CO2.

**B.** Sự phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO2ở cácgiống cây khác nhau là khác nhau.

**C.** Ở cùng nồng độ CO2, cường độ quang hợp của câyđậu lớn hơn cây bí đỏ.

**D.** Nồng độ CO2tăng, cường độ quá trình quang hợptăng.

**Câu 9.** Trong cơ thể thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là thành phần axit nuclêic?

 **A.** Kẽm  **B.** Nitơ  **C.** Clo  **D.** Magiê

**Câu 10.** Một số hiện tượng như mưa to, chặt phá rừng… có thể thiếu hụt các nguyên tố khoáng như magie, canxi…nhưng không thể thiết hụt cacbon. Có bao nhiêu giải thích sau đây đúng?

I. Thực vật có thể đồng hóa cacbon nhờ quang hợp

II. Vi khuẩn Rhizobium giúp thực vật đồng hóa cacbon

III. Lượng cacbon mà thực vật sử dụng không đáng kể

IV. Thông qua quang hợp cacbon được trả lại môi trường dưới dạng chất vô cơ

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

**Câu 11.** Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

 **A.** điều hòa hoạt động của gen.  **B.** phiên mã.

 **C.** dịch mã.  **D.** tự nhân đôi.

**Câu 12.**Một NST có trình tự các gen là AB\*CDEFG. Sau đột biến, trình tự các gen trên NST này là AB\*CFEDG. Đây là dạng đột biến nào?

**A.** Lặp đoạn NST **B.** Mất đoạn NST.

**C.** Chuyển đoạn NST **D.** Đảo đoạn NST.

**Câu 13.** Bộ ba nào sau đây là bộ ba kết thúc quá trình dịch mã?

 **A.** 3' UGA5'.  **B.** 5'AUG 3’.  **C.** 3'AGU 5'.  **D.** 3' UAG5'.

**Câu 14.** Khi nói về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực, có các phát biểu sau:

1. Tất cả các gen trên NST đều được phiên mã nhưng với số lần không bằng nhau

2. Sự phiên mã này chỉ xảy ra ở trong nhân tế bào

3. Không phải tất cả quá trình phiên mã đều trải qua giai đoạn hoàn thiện mARN bằng cách cắt bỏ intron và nối exon

4. Quá trình phiên mã thường tạo ra nhiều loại mARN trưởng thành khác nhau từ một gen duy nhất.

Số phát biểu có nội dụng đúng là

 **A.** 0  **B.** 1  **C.** 3  **D.** 2

**Câu 15.** Khi nói về đột biến lệch bội, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Ở tế bào sinh dục, đột biến lệch bội chỉ xảy ra đối với cặp NST giới tính mà không xảy ra đối với cặp NST thường.

 **B.** Ở cùng một loài tần số xảy ra đột biến lệch bội thể không nhiễm thường cao hơn đột biến lệch bộ dạng thể một nhiễm

 **C.** Đột biến lệch bội có thể xảy ra trong nguyên phân trong các tế bào sinh dưỡng hình thành nên thể khảm

 **D.** Đột biến lệch bội được phát sinh do rối loạn phân bào làm cho tất cả các cặp NST tương đồng đều không phân li

**Câu 16.** Khi nói về operon Lạc ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây sai?

I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của operon Lac.

II. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.

IV. Khi gen cấu trúc A và gen cấu trúc Z đều phiên mã 10 lần thi gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần.

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

**Câu 17.** Có bao nhiêu phát biểu **đúng** khi nói về đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể?

I. Đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi nhóm gen liên kết.

II. Đột biến chuyển đoạn làm thay đổi trình tự phân bố gen trên nhễm sắc thể.

III. Côn trùng mang đột biến chuyển đoạn có thể được sử dụng làm công cụ phòng trừ sâu bệnh.

IV. Sự chuyển đoạn tương hỗ cũng có thể tạo ra thể đột biến đa bội.

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

**Câu 18.** Một đoạn ADN ở khoảng giữa 1 đơn vị nhân đôi như hình vẽ (O là điểm khởi đầu sao chép; I, II, II, IV chỉ các đoạn mạch đơn của ADN). Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?



I. Enzim ADN polymeraza tác động trên 2 đoạn mạch I và III.

I. Trên đoạn mạch II, enzim ADN polymeraza xúc tác tổng hợp mạch mới theo chiều 3 - 5.

III. Đoạn mạch IV được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch mới một cách liên tục

IV. Đoạn mạch II được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch mới một cách gián đoạn.

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

**Câu 19.** Ở vi khuẩn E Coli, giả sử có 5 chủng đột biến như sau:

**Chủng 1.** Đột biến ở vùng khởi động của gen điều hòa R làm cho gen này không phiên mã.

**Chủng 2.** Đột biến ở gen điều hòa R làm cho prôtêin do gen này tổng hợp mất chức năng.

**Chủng 3.** Đột biến ở vùng khởi động của opreron Lac làm cho vùng này không thực hiện chức năng.

**Chủng 4.** Đột biến ở vùng vận hành của opreron Lac làm cho vùng này không thực hiện chức năng.

**Chủng 5.** Đột biến ở gen cấu trúc Z làm cho prôtêin do gen này quy định mất chức năng.

Các chủng đột biến có operon Lac luôn hoạt động trong môi trường có hoặc không có lactôzơ là

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

**Câu 20.** Một loài động vật có bộ NST 2n=12. Khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh một cá thể, người ta thấy 40 tế bào có cặp NST số 3 không phân li trong giảm phân 1, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Loại giao tử có 6 NST chiếm tỉ lệ

 **A.** 2%  **B.** 98%  **C.** 49%  **D.** 49,5%

**Câu 21.** Alen B dài 221 nm và có 1669 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen b Từ một tế bào chứa cặp gen Bb qua hai lần nguyên phân bình thường, môi trường nội bào đã cung cấp cho quá trình nhân đôi của cặp gen này 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin. Dạng đột biến đã xảy ra với alen B là

 **A.** mất một cặp A- T.

 **B.** thay thế một cặp G-X bằng một cặp A- T.

 **C.** thay thế một cặp A-T bằng một cặp G- X.

 **D.** mất một cặp G- X.

**Câu 22.** Một đoạn ADN có chiều dài 408 nm, trong đó hiệu số % giữa A và 1 loại khác là 30%. Trên mạch thứ nhất của đoạn ADN nói trên có 360A và 140G, khi gen này phiên mã cần môi trường nội bào cung cấp 1200U, Cho các phát biểu sau đây về đoạn ADN và các vấn đề liên quan:

(1) Đoạn ADN chứa 2400 cặp nucleotide.

(2) Đoạn ADN trên tự sao liên tiếp 3 đợt cần môi trường nội bào cung cấp 6720T

(3) Quá trình phiên mã của đoạn ADN này như mô tả trên cần môi trường cung cấp 720A

(4) Trên mạch gốc của đoạn ADN có chứa 280X.

Số phát biểu chính xác là

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

**Câu 23.** Người ta chuyển một số vi khuẩn *E.coli* mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa  sang môi trường chỉ có  Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện phân đôi 3 lần liên tiếp tạo ra 12 phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa Sau đó chuyển các vi khuẩn này về môi trường chỉ chứa  và cho chúng nhân đôi tiếp 2 lần nữa. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Số phân tử ADN ban đầu là 2.

**II.** Số mạch polinuclêôtit chỉ chứa  sau khi kết thúc quá trình trên là 100.

**III.** Số phân tử ADN chỉ chứa sau khi kết thúc quá trình trên là 36.

**IV**. Số phân tử ADN chứa cả hai loại  và  sau khi kết thúc quá trình trên là 28.

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

**Câu 24.** Alen A ở vi khuẩn *E.coli* bị đột biến thành alen a. Biết rằng alen A ít hơn alen a 2 liên kết hiđro. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Nếu alen a và alen A có chiều dài bằng nhau thì đây là đột biến điểm.

**II.** Nếu đây là đột biến điểm và alen A có 500 nuclêôtit loại A thì alen a sẽ có 499 nuclêôtit loại T.

**III.** Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có tổng số axit amin bằng nhau.

**IV**. Nếu alen a có 400 nuclêôtit loại X và 500 nuclêôtit loại T thì alen A có số liên kết hidro là 2198.

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

**Câu 25.**Cơ sở tế bào học của quy luật phân ly là

     **A**. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

     **B**. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của các alen trong cặp.

     **C.** sự phân li của các alen trong cặp trong giảm phân.

**D.** sự phân li của cặp NST tương đồng trong giảm phân.

**Câu 26.** Để tạo giống cây trồng có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

**A**. Lai tế bào xôma khác loài. **B.** Công nghệ gen.

**C**. Lai khác dòng. **D**. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.

**Câu 27.** Phát biểu sau đây là đúng khi nói về công nghệ gen?

**A.** Thể truyền và đoạn gen cần chuyển phải được xử lý bằng hai loại enzim cắt giới hạn khác nhau.

**B.** Thể truyền có thể là plasmit, virut hoặc là một số NST nhân tạo.

**C.** Thể truyền chỉ tồn tại trong tế bào chất của tế bào nhận và nhân đôi độc lập với nhân đôi của tế bào.

**D.** Các gen đánh dấu được gắn sẵn vào thể truyền để tạo ra được nhiều sản phẩm hơn trong tế bào nhận.

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về ưu thế lai ?

**A.** Ưu thế lai luôn biểu hiện ở con lai của phép lai giữa 2 dòng thuần chủng

**B.** Trong cùng một tổ hợp lai, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch lại có thể cho ưu thế lai và ngược lại

**C.** Các con lai F1 có ưu thế lai cao thường được sử dụng làm giống vì chúng có kiểu hình giống nhau

**D.** Ưu thế lai được biểu hiện ở đời F1 sau đó tăng dần ở các đời tiếp theo

**Câu 29.** Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo chủng vi khuẩn E. Coli sản xuất insulin của người.

(2) Tạo giống dưa hấu 3n không hạt, có hàm lượng đường cao.

(3) Tạo giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cành Petunia.

(4) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β-carôten (tiền vitamin A) trong hạt.

(5) Tạo giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen

(6) tạo giống cừu sản sinh protein huyết thanh của người trong sữa

(7) tạo giống pomato từ khoai tây và cà chua

 Các thành tựu được tạo ra từ ứng dụng của công nghệ tế bào là

**A.** (1), (3), (6). **B.** (3), (4), (5)

**C.** (1), (2), (4), (6), (7). **D.** (5), (7)

**Câu 30.** Bệnh tạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng. Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính và đều bình thường là:

 **A.** 9/16  **B.** 9/64  **C.** 9/32  **D.** 3/16

**Câu 31.** Ở một loài thực vật, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp. Alen B qui định là không xẻ thùy trội hoàn toàn so với alen b qui định lá xẻ thùy. Alen D qui định hoa màu đỏ trội không hoàn toàn so với alen d qui định hoa màu trắng, kiểu gen Dd cho hoa màu hồng. Các gen nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Cho cây thân cao, lá không xẻ thùy, hoa màu hồng tự thụ phấn, thu được F1.Theo lý thuyết, tỉ lệ nào sau đây **không phù hợp** với tỷ lệ kiểu hình F1 ?

 **A.** 27:9:9:9:3:3:3:1  **B.** 1:2:1  **C.** 6:3:3:2:1:1  **D.** 18:9:9:6:6:3:3:3:3:2:1:1

**Câu 32.**Trong các điều kiện sau đây, điều kiện nào **không** đảm bảo cho quần thể giao phối cân bằng Hacđi - Vanbec?

**A.** Quần thể phải có kích thước đủ lớn, các cá thể giao phối gần.

**B.** Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản ngang nhau.

**C.** Nếu xảy ra đột biến thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch

**D.** Quần thể phải được cách li với các quần thể khác (không có sự di gen – nhập gen).

**Câu 33.**Trong các quần thể sau đây, quần thể nào có tần số alen a thấp nhất?

**A.** 0,3AA : 0, 5Aa : 0,2aa  **B.** 0,2AA : 0, 8Aa

**C.** 0,5AA : 0, 4Aa : 0,1aa    **D.** 0,4AA : 0,3Aa : 0,3aa

**Câu 34.**Trong một quần thể, xét 5 gen: gen 1 có 4 alen, gen 2 có 3 alen, hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể thường, gen 3 và gen 4 đều có 2 alen, hai gen này cùng nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có đoạn tương đồng trên Y, gen 5 có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y không có alen trên X. Số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể trên là-

**A.** 138 **B.** 4680 **C.** 1170 **D.** 2340

**Câu 35.** Một quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen là:  Cho rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**(I).**  có tối đa 9 loại kiểu gen.

**(II).** Ở  có 25% số cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen.

**(III).** Ở  có số cây đồng hợp tử lặn về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 7/16.

**(IV).** Trong số các cây mang kiểu hình trội về 3 tính trạng ở số cây đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 69/85

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

**Câu 36.**Một trong những đặc điểm của thường biến là

 **A**. không thay đổi kiểu gen và kiểu hình.       **B**. thay đổi kểu gen, không thay đổi kiểu hình.

 **C.** thay đổi kiểu gen và kiểu hình.                  **D.** thay đổi kiểu hình, không thay đổi kiểu gen.

**Câu 37.**Một loài thực vật, xét 3 cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể, mỗi gen quy định một tính trạng, mỗi gen đều có 2 alen và các alen trội là trội hoàn toàn. Cho hai cây đều có kiểu hình trội về cả 3 tính trạng (2) giao phấn với nhau, thu được F1 có 1% số cây mang kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng Cho biết không gây ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau,

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) F1 tỉ lệ cây đồng hợp từ về cả 3 cặp gen lớn hơn tỉ lệ cây dị hợp tử về cả 3 cặp gen.

(2). Ở F1, có 13 loại kiểu gen quy định kiều hình trội về 2 trong 3 tính trạng

(3). Nếu hai cây ở P có kiểu gen khác nhau thì đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%,

(4). Ở F1, có 13,5% số cây mang kiểu hình trội về 1 trong 3 tính trạng.

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

**Câu 38.** Khi nói về hiện tượng tương tác gen, phát biểu nào sau đây **đúng?**

**A.** Tương tác gen chỉ xảy ra giữa các gen không alen với nhau.

**B.** Tương tác gen không làm xuất hiện các kiểu hình mới ở đời con so với bố mẹ.

**C.** Tương tác gen thực chất là do sản phẩm của các gen tương tác với nhau.

**D.** Tương tác gen là hiện tượng các gen trực tiếp tác động với nhau tạo ra kiểu hình mới.

**Câu 39.** Ở một loài thực vật, kiểu gen (A-B-) quy định quả dẹt; kiểu gen (A-bb) và (aaB-) quy định quả tròn; kiểu gen (aabb) quy định quả dài. Cho cây quả dẹt dị hợp tử hai cặp gen nói trên tự thụ phấn thu được F1. Cho các cây quả dẹt F1 tự thụ phấn thu được F2. Biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn bình thường, tính theo lí thuyết, xác suất gặp cây quả dài ở F2 là

 **A.** 1/81  **B.** 1/64  **C.** 1/36  **D.** 1/16

**Câu 40.** Kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch khác nhau có thể liên quan đến bao nhiêu trường hợp sau đây?

I. Gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính X.

II. Gen quy định tính trạng nằm trong ti thể.

III. Gen quy định tính trạng nằm trên NST thường.

IV. Các gen liên kết với nhau.

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

**Câu 41.** Có bao nhiêu phát biểu sau đúng khi nói về NST giới tính ở động vật?

I. NST giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.

II. NST giới tính chỉ chứa các gen quy định tính trạng giới tính.

III. Hợp tử mang cặp NST giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành cơ thể đực.

IV. NST giới tính có thể bị đột biến về cấu trúc và số lượng.

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

**Câu 42.** Ba tế bào sinh tinh ở ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, có thể tạo ra những tỉ lệ giao tử nào sau đây?

(1). 1:1:2:2 (2). 1:1:1:1. (3). 1:1. (4). 3:3:1:1.

 **A.** (1), (2), (3)  **B.** (1), (2)  **C.** (2), (3)  **D.** (1), (3).

**Câu 43.** Ở một loài thực vật, alen A qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định hoa trắng. Khi cho lai hai cây hoa đỏ tứ bội, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu hình: 11 hoa đỏ : 1 hoa trắng?

 **A**. Aaaa x AAaa. **B**. Aa x AAaa. **C**. Aaaa x Aaaa. **D**. AAaa x AAaa.
**Câu 44**. Ở phép lai ♂AaBbDdEe x ♀AaBbddEe. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 25% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Ee ở 8% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường, ở đời con, loại hợp tử không đột biến chiếm tỉ lệ
 **A.** 5%. **B.** 69%. **C**. 31%. **D**. 62%.

**Câu 45.** Ở một loài động vật có vú, xét phép lai: ♀$\frac{AB}{ab}$ XDXd x ♂$\frac{Ab}{aB} $Xd Y. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, hoán vị gen xảy ra ở hai giới với tần số 20%. Theo lí thuyết tỉ lệ kiểu hình A-B-D- ở đời con bằng
 **A.** 33%. **B.** 27%. **C.** 28%. **D.** 24,5%.
**Câu 46.** 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 g ộp. 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 170cm chiếm tỉ lệ

 **A.** 1/64. **B.** 15/64. **C.** 4/16. **D.** 3/8.

**Câu 47.**Ở 1 loài động vật, mỗi gen quy định 1 tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, diễn biến nhiễm sắc thể ở hai giới như nhau. Cho phép lai P: ♂× ♀ tạo ra F1 có kiểu hình ở giới đực mang 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 33%. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

I. F1 có tối đa 40 loại kiểu gen khác nhau.

II. Tần số hoán vị gen là 20%.

III. Ở F1, số cá thể có kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng chiếm 30%.

IV. Ở F1, số cá thể đực mang 3 cặp gen dị hợp chiếm 8,5%.

**A.** 3 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

**Câu 48.** Một loài thú, xét 3 cặp gen Aa, Bb và Dd quy định 3 cặp tính trạng khác nhau. Trong đó, cặp gen Aa và Bb nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X; cặp gen Dd nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho con đực mang kiểu hình trội về 3 tính trạng giao phối với con cái mang kiểu hình trội về 3 tính trạng (P), thu được  có 24 kiểu gen và 10 kiểu hình, trong đó, tỉ lệ kiểu hình ở giới đực là  Biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Ở giới cái của  chỉ có 2 loại kiểu hình.

**II.** Quá trình giảm phân của cơ thể cái đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

**III**. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cái ở  xác suất thu được cá thể thuần chủng là 42%.

**IV**. Nếu cho con cái P lai phân tích thì sẽ thu được  có tỉ lệ phân li kiểu hình ở giới cái là 

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

**Câu 49.** Một quần thể động vật giao phối, màu sắc cánh do 1 gen gồm 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trong đó, alen A1 quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen A2, alen A3 và alen A4; Alen A2 quy định cánh xám trội hoàn toàn so với alen A3 và alen A4; alen A3 quy định cánh vàng trội hoàn toàn so với alen A4 quy định cánh trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 51% con cánh đen; 13% con cánh xám; 32% con cánh vàng; 4% con cánh trắng. Biết không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

(1) Tần số các alen A1; A2; A3; A4 lần lượt là 0,3; 0,1; 0,4; 0,2.

(2) Cá thể cánh vàng dị hợp chiếm tỉ lệ là 16%.

(3) Lấy ngẫu nhiên một cá thể cánh đen, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 3/17.

(4) Nếu chỉ có các cá thể cánh xám giao phối ngẫu nhiên, thì ở đời con thu được tỉ lệ kiểu hình cánh trắng là 16/169.

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

**Câu 50.** Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X quy định. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền của 2 bệnh này trong gia đình như hình bên



Biết rằng người phụ nữ số 3 mang alen gây bệnh máu khó đông

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?.

(1) Có 8 người trong phả hệ trên xác định được chính xác kiểu gen và 2 bệnh này.

(2) Có thể có tối đa 5 người trong phả hệ trên có kiểu gen đồng hợp trội về gen quy định bệnh bạch tạng,

(3) Theo lí thuyết, xác suất cặp vợ chồng số 13 và 14 sinh 1 đứa con trai đầu lòng không bị bệnh là 31,875%,

(4) Nếu người phụ nữ số 13 tiếp tục mang thai đứa con thứ 2 và bác sĩ cho biết thai nhi không bị bệnh bạch tạng, Theo thuyết, xác suất để thai nhi đó không bị bệnh máu khó đông là 85%.

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

 **Đáp án**

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

**Hướng dẫn giải**

**Câu 1.** Hệ tuần hoàn kép có ở động vật nào?

**A.** Chỉ có ở cá, lưỡng cư và bò sát.

**B.** Chỉ có ở lưỡng cư, bò sát, chim và thú.

**C.** Chỉ có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt và chân đầu.

**D.** Chỉ có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt và chân đầu và cá.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hô hấp ở người bình thuờng?

 **A.** Nồng độ O2 trong khí hít vào luôn nhỏ hơn nồng độ O2 trong khí thở ra.

 **B.** Nhịp thở của trẻ em luôn chậm hơn nhịp thở của người trưởng thành

 **C.** Nồng độ CO2 trong khí thở ra luôn nhỏ hơn nồng độ CO2 trong khí hít vào

 **D.** Nhịp thở của một người khi đang chạy luôn nhanh hơn nhịp thở của người đó lúc nghỉ ngơi

Phát biểu đúng là D.

**A sai** vì nồng độ O2 trong khí hít vào lớn hơn nồng độ O2 trong khí thở ra.

**B sai** vì nhịp thở của trẻ em luôn nhanh hơn nhịp thở của người trưởng thành

**C sai** vì nồng độ CO2 trong khí thở ra luôn lớn hơn nồng độ CO2 trong khí hít vào.

**Câu 3.** Khi nói về tiêu hóa ở động vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Tất cả các loài động vật có xương sống đều có ống tiêu hóa.

**B.** Tất cả các loài sống trong nước đều tiêu hóa ngoại bào.

**C.** Tiêu hóa nội bào chỉ có ở các loài động vật đơn bào.

**D.** Tất cả các loài động vật đều có tiêu hóa nội bào.

**Câu 4:** Khi nói về mối quan hệ giữa huyết áp, tiết diện mạch máu và vận tốc máu, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Mao mạch có tổng tiết diện mạch lớn nhất nên huyết áp thấp nhất

 **B.** Trong hệ thống tĩnh mạch, tổng tiết diện mạch giảm dần từ tiểu tĩnh mạch đến tĩnh mạch chủ nên vận tốc máu tăng dần.

 **C.** Trong hệ thống động mạch, tổng tiết diện mạch tăng dần từ động mạch chủ đến tiểu động mạch nên vận tốc máu giảm dần.

 **D.** Vận tốc máu phụ thuộc vào sự chênh lệch huyết áp và tổng tiết diện mạch máu.

Phát biểu sai là A, mao mạch có tổng tiết diện lớn nhất nhưng huyết áp thấp nhất ở tĩnh mạch.

**Câu 5.** Trong các trường hợp sau, có bao nhiêu trường hợp sẽ gây ra cảm giác khát nước?

 I. Khi áp suất thẩm thấu của máu tăng. II. Khi huyết áp tăng.

 III. Khi ăn mặn. IV. Khi cơ thể mất nước. V. Khi cơ thể mất máu.

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

**Đáp án C**

**Giải chi tiết:**

Ta sẽ cảm thấy khát nước trong các trường hợp:

I. Khi áp suất thẩm thấu của máu tăng.

III. Khi ăn mặn → làm áp suất thẩm thấu của máu tăng.

IV. Khi cơ thể mất nước  → làm áp suất thẩm thấu của máu tăng.

V. Khi cơ thể mất máu.

**Câu 6.** Các sắc tố quang hợp hấp thu năng lượng ánh sáng và truyền cho nhau theo sơ đồ nào sau đây:

 **A.** Diệp lục b. carotenoit, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **B.** Carotenoit, diệp lục a, diệp lục b, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **C.** Carotenoit, diệp lục b, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

 **D.** carotenoit, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

**Đáp án C**

Các sắc tố quang hợp hấp thu năng lượng ánh sáng và truyền cho diệp lục a ở trung tâm phản ứng theo sơ đồ: Carotenoit, diệp lục b, diệp lục a, diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

**Câu 7.** Cho các phát biểu sau đây:

(1) Quá trình khử NO3- thực hiện nhờ enzym nitrogenaza.

(2) Dung dịch trong mạch gỗ chủ yếu là các axit amin.

(3) Vi khuẩn trong đất không có lợi cho thực vật là vi khuẩn phản nitrat hóa.

(4) Nơi cuối cùng nước và các chất khoáng hòa tan phải đi qua trước khi vào hệ thống mạch dẫn của rễ là tế bào nội bì.

Số phát biểu đúng là:

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

**Đáp án B**

**(1) sai**, khử NO3- xảy ra trong mô thực vật, enzyme nitrogenaza tham gia vào quá trình cố định nitơ.

**(2) sai**, dung dịch trong mạch gỗ chủ yếu là nước, ion khoáng.

**(3) đúng**, vi khuẩn phản nitrat hóa hoạt động làm mất nitơ trong đất.

**(4) đúng.**

**Câu 8.** Đồ thị bên thể hiện sự phụ thuộc củaquang hợp vào nồng độ CO2. Nhận định nào sau đây **không đúng**?

**A.**Cây không thể thực hiện được quá trình quang hợp

khi không có CO2.

**B.** Sự phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO2ở cácgiống cây khác nhau là khác nhau.

**C.** Ở cùng nồng độ CO2, cường độ quang hợp của câyđậu lớn hơn cây bí đỏ.

**D.** Nồng độ CO2tăng, cường độ quá trình quang hợptăng.

**Câu 9 (NB):** Trong cơ thể thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là thành phần axit nuclêic?

 **A.** Kẽm  **B.** Nitơ  **C.** Clo  **D.** Magiê

**Đáp án B**

Nitơ là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là thành phần axit nuclêic.

**Câu 10:** Một số hiện tượng như mưa to, chặt phá rừng… có thể thiếu hụt các nguyên tố khoáng như magie, canxi…nhưng không thể thiết hụt cacbon. Có bao nhiêu giải thích sau đây đúng?

I. Thực vật có thể đồng hóa cacbon nhờ quang hợp

II. Vi khuẩn Rhizobium giúp thực vật đồng hóa cacbon

III. Lượng cacbon mà thực vật sử dụng không đáng kể

IV. Thông qua quang hợp cacbon được trả lại môi trường dưới dạng chất vô cơ

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

**Đáp án C**

Giải thích đúng là: I

**II sai**, vi khuẩn Rhizobium giúp thực vật đồng hóa nitơ.

**III sai**, lượng cacbon thực vật sử dụng lớn

**IV sai**, thông qua rơi rụng lá ,.. thì thực vật trả lại môi trường cacbon hữu cơ.

**Câu 11.** Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

 **A.** điều hòa hoạt động của gen.  **B.** phiên mã.

 **C.** dịch mã.  **D.** tự nhân đôi.

**Đáp án D**

**Giải chi tiết:**

Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế tự nhân đôi ADN.

**Câu 12.**Một NST có trình tự các gen là AB\*CDEFG. Sau đột biến, trình tự các gen trên NST này là AB\*CFEDG. Đây là dạng đột biến nào?

**A.** Lặp đoạn NST **B.** Mất đoạn NST.

**C.** Chuyển đoạn NST **D.** Đảo đoạn NST.

Đây là đột biến đảo đoạn DEF

**Câu 13.** Bộ ba nào sau đây là bộ ba kết thúc quá trình dịch mã?

 **A.** 3' UGA5'.  **B.** 5'AUG 3’.  **C.** 3'AGU 5'.  **D.** 3' UAG5'.

**Đáp án C**

**Giải chi tiết:**

Có 3 bộ ba mang tín hiệu kết thúc dịch mã là: 5’UAA3’; 5’UAG3’; 5’UGA3’.

**Câu 14.** Khi nói về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực, có các phát biểu sau:

1. Tất cả các gen trên NST đều được phiên mã nhưng với số lần không bằng nhau

2. Sự phiên mã này chỉ xảy ra ở trong nhân tế bào

3. Không phải tất cả quá trình phiên mã đều trải qua giai đoạn hoàn thiện mARN bằng cách cắt bỏ intron và nối exon

4. Quá trình phiên mã thường tạo ra nhiều loại mARN trưởng thành khác nhau từ một gen duy nhất.

Số phát biểu có nội dụng đúng là

 **A.** 0  **B.** 1  **C.** 3  **D.** 2

 **Đáp án B**

**(1) sai,** có những gen không được phiên mã (gen không hoạt động).

**(2) sai,** ở ti thể, lạp thể cũng có phiên mã

**(3) sai,** mARN do gen trong ti thể, lạp thể phiên mã ra không cần cắt intron, nối exon.

**(4) đúng**, do có sự cắt intron, nối exon tạo ra nhiều mARN trưởng thành.

**Câu 15.** Khi nói về đột biến lệch bội, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Ở tế bào sinh dục, đột biến lệch bội chỉ xảy ra đối với cặp NST giới tính mà không xảy ra đối với cặp NST thường.

 **B.** Ở cùng một loài tần số xảy ra đột biến lệch bội thể không nhiễm thường cao hơn đột biến lệch bộ dạng thể một nhiễm

 **C.** Đột biến lệch bội có thể xảy ra trong nguyên phân trong các tế bào sinh dưỡng hình thành nên thể khảm

 **D.** Đột biến lệch bội được phát sinh do rối loạn phân bào làm cho tất cả các cặp NST tương đồng đều không phân li

**Đáp án C**

Phát biểu đúng là C

**A sai**, đột biến lệch bội có thể xảy ra với NST thường và NST giới tính.

**B sai,** tần số xảy ra đột biến thể một (2n -1) cao hơn thể không (2n -2)

**D sai**, đột biến lệch bội được phát sinh do rối loạn phân bào làm cho 1 hoặc 1 số cặp NST tương đồng đều không phân li.

**Câu 16.** Khi nói về operon Lạc ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây sai?

I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của operon Lac.

II. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.

IV. Khi gen cấu trúc A và gen cấu trúc Z đều phiên mã 10 lần thi gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần.

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

 **Đáp án D**

**I sai**, gen điều hòa không nằm trong thành phần của operon Lac.

**II đúng.**

**III đúng.**

**IV đúng.**

**Câu 17.** Có bao nhiêu phát biểu **đúng** khi nói về đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể?

I. Đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi nhóm gen liên kết.

II. Đột biến chuyển đoạn làm thay đổi trình tự phân bố gen trên nhễm sắc thể.

III. Côn trùng mang đột biến chuyển đoạn có thể được sử dụng làm công cụ phòng trừ sâu bệnh.

IV. Sự chuyển đoạn tương hỗ cũng có thể tạo ra thể đột biến đa bội.

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

**D Các phát biểu đúng là II,III.**

**I sai,** vì chuyển đoạn trong cùng 1 NST không làm thay đổi nhóm gen liên kết**.**

**IV sai** vì đột biến chuyển đoạn tương hỗ không tạo ra đột biến đa bội.

**Câu 18.** Một đoạn ADN ở khoảng giữa 1 đơn vị nhân đôi như hình vẽ (O là điểm khởi đầu sao chép; I, II, II, IV chỉ các đoạn mạch đơn của ADN). Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?



I. Enzim ADN polymeraza tác động trên 2 đoạn mạch I và III.

I. Trên đoạn mạch II, enzim ADN polymeraza xúc tác tổng hợp mạch mới theo chiều 3 - 5.

III. Đoạn mạch IV được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch mới một cách liên tục

IV. Đoạn mạch II được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch mới một cách gián đoạn.

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

 **Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Lý thuyết về quá trình nhân đôi ADN

Vì enzim ADN-pôlimeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5’ → 3’ nên:

Trên mạch khuôn có đầu 3’ thì mạch bổ sung được tổng hợp liên tục theo chiều 5’→ 3’cùng chiều với chiều tháo xoắn.

Trên mạch khuôn có đầu 5’ thì mạch bổ sung được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn ngắn gọi là đoạn Okazaki cũng theo chiều 5’→ 3’ ngược chiều với chiều tháo xoắn, sau đó các đoạn này được nối lại với nhau nhờ enzim nối ADN – ligaza.

**Giải chi tiết:**

Ta vẽ lại hình và xác định chiều tổng hợp ADN:



Mạch khuôn có chiều 3’ → 5’: tổng hợp liên tục.

Mạch khuôn có chiều 5’ → 3’: tổng hợp gián đoạn.

**I đúng.**

**II sai**, mạch mới có chiều 5’ – 3’.

**III đúng.**

**IV sai**, mạch II làm khuôn tổng hợp mạch liên tục.

**Câu 19.** Ở vi khuẩn E Coli, giả sử có 5 chủng đột biến như sau:

**Chủng 1.** Đột biến ở vùng khởi động của gen điều hòa R làm cho gen này không phiên mã.

**Chủng 2.** Đột biến ở gen điều hòa R làm cho prôtêin do gen này tổng hợp mất chức năng.

**Chủng 3.** Đột biến ở vùng khởi động của opreron Lac làm cho vùng này không thực hiện chức năng.

**Chủng 4.** Đột biến ở vùng vận hành của opreron Lac làm cho vùng này không thực hiện chức năng.

**Chủng 5.** Đột biến ở gen cấu trúc Z làm cho prôtêin do gen này quy định mất chức năng.

Các chủng đột biến có operon Lac luôn hoạt động trong môi trường có hoặc không có lactôzơ là

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

**Đáp án C**

**Giải chi tiết:**

Operon Lac luôn hoạt động trong môi trường có hoặc không có lactôzơ khi:

+ Đột biến ở gen điều hòa R làm cho prôtêin do gen này tổng hợp mất chức năng → *không tổng hợp được protein ức chế → Chủng 1,2*

+ Đột biến ở vùng vận hành của opreron Lac làm cho vùng này không thực hiện chức năng → *Protein ức chế không gắn được vào→ Chủng 4*

**Câu 20.** Một loài động vật có bộ NST 2n=12. Khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh một cá thể, người ta thấy 40 tế bào có cặp NST số 3 không phân li trong giảm phân 1, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Loại giao tử có 6 NST chiếm tỉ lệ

 **A.** 2%  **B.** 98%  **C.** 49%  **D.** 49,5%

**Đáp án B**

Tỷ lệ tế bào có đột biến : 40/2000 = 2% → tạo 2% giao tử đột biến có 5 hoặc 7 NST

Tỷ lệ giao tử có 6 NST (giao tử bình thường) là 98%

**Câu 21:** Alen B dài 221 nm và có 1669 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen b Từ một tế bào chứa cặp gen Bb qua hai lần nguyên phân bình thường, môi trường nội bào đã cung cấp cho quá trình nhân đôi của cặp gen này 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin. Dạng đột biến đã xảy ra với alen B là

 **A.** mất một cặp A- T.

 **B.** thay thế một cặp G-X bằng một cặp A- T.

 **C.** thay thế một cặp A-T bằng một cặp G- X.

 **D.** mất một cặp G- X.

**Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit  (Å); 1nm = 10 Å

CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n – 1)

**Giải chi tiết:**

NB = 2L/3,4 =1300

HB = 2AB + 3GB = 1669

Ta có hệ phương trình 

gen Bb nguyên phân bình thường hai lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin

Tmt = (TB + Tb)(22 – 1) = 1689 → Tb = 282

Xmt = (XB + Xb)(22 – 1) = 2211 → Xb = 368

Dạng đột biến này là thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T.

**Câu 22.** Một đoạn ADN có chiều dài 408 nm, trong đó hiệu số % giữa A và 1 loại khác là 30%. Trên mạch thứ nhất của đoạn ADN nói trên có 360A và 140G, khi gen này phiên mã cần môi trường nội bào cung cấp 1200U, Cho các phát biểu sau đây về đoạn ADN và các vấn đề liên quan:

(1) Đoạn ADN chứa 2400 cặp nucleotide.

(2) Đoạn ADN trên tự sao liên tiếp 3 đợt cần môi trường nội bào cung cấp 6720T

(3) Quá trình phiên mã của đoạn ADN này như mô tả trên cần môi trường cung cấp 720A

(4) Trên mạch gốc của đoạn ADN có chứa 280X.

Số phát biểu chính xác là

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

**Đáp án B**

**Giải chi tiết:**

Tổng số nucleotit của gen là:  nucleotit.

Ta có:  → A=T=960; G=X=240

Đoạn ADN trên nhân đôi 3 lần cần môi trường cung cấp: Tmt = T × (23 -1)=6720 nucleotit.

Nếu mạch 1 là mạch gốc thì A1 = rU. Ta thấy Umt cung cấp không chia hết cho A1 → mạch 2 là mạch gốc

Ta có mạch 2:

A2 = A – A1 = 960 – 360 = 600 =rU. T2 = A1 = 360 = rA. G1 = X2 = 140

Số lần phiên mã của gen là: 1200 : 600 = 2

Vậy số A môi trường cung cấp cho phiên mã 2 lần là 360 × 2 = 720

Xét các phát biểu:

**(1) sai**, có 2400 nucleotit.

**(2) đúng.**

**(3) đúng.**

**(4) sai,** trên mạch gốc có 140X.

**Câu 23.** Người ta chuyển một số vi khuẩn *E.coli* mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa  sang môi trường chỉ có  Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện phân đôi 3 lần liên tiếp tạo ra 12 phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa Sau đó chuyển các vi khuẩn này về môi trường chỉ chứa  và cho chúng nhân đôi tiếp 2 lần nữa. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Số phân tử ADN ban đầu là 2.

**II.** Số mạch polinuclêôtit chỉ chứa  sau khi kết thúc quá trình trên là 100.

**III.** Số phân tử ADN chỉ chứa sau khi kết thúc quá trình trên là 36.

**IV**. Số phân tử ADN chứa cả hai loại  và  sau khi kết thúc quá trình trên là 28.

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

 **Chọn đáp án C**

Cả 4 phát biểu đều đúng.

- I đúng vì khi nhân đôi 3 lần thì số phân tử ADN hoàn toàn mới là



- II đúng vì khi kết thúc quá trình nhân đôi (3 lần + 2 lần) thì tạo ra số phân tử ADN là  phân tử. Trong đó, số mạch phân tử có chứa  là 

 Số mạch polinuclêôtit chỉ chứa  sau khi kết thúc quá trình trên là 

- III đúng vì số phân tử ADN chỉ chứa  là 

- IV đúng vì quá trình nhân đôi diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn cho nên số phân tử ADN chứa cả hai loại và  số phân tử ADN có 

**Câu 24.** Alen A ở vi khuẩn *E.coli* bị đột biến thành alen a. Biết rằng alen A ít hơn alen a 2 liên kết hiđro. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Nếu alen a và alen A có chiều dài bằng nhau thì đây là đột biến điểm.

**II.** Nếu đây là đột biến điểm và alen A có 500 nuclêôtit loại A thì alen a sẽ có 499 nuclêôtit loại T.

**III.** Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có tổng số axit amin bằng nhau.

**IV**. Nếu alen a có 400 nuclêôtit loại X và 500 nuclêôtit loại T thì alen A có số liên kết hidro là 2198.

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

**Chọn đáp án B.**

- I sai vì đột biến này làm tăng 2 liên kết hiđro nên nếu là đột biến không làm thay đổi chiều dài của gen thì chứng tỏ đây là đột biến thay 2 cặp A-T bằng 2 cặp G-X.

→ Không phải là đột biến điểm.

- II sai vì nếu đây là đột biến điểm thì chứng tỏ đây là đột biến thêm 1 cặp A-T. Suy ra, số nuclêôtit loại T của alen a = số nuclêôtit loại A của alen A + 1 = 500 + 1 = 501.

- III đúng vì nếu đột biến có thể sẽ không làm thay đổi tổng số axit amin của chuỗi pôlipeptit.

- IV đúng vì alen a có tổng số liên kết hidro là 400 x 3 + 500 x 2 = 2200 nên số liên kết hidro của gen A là 2200 – 2 = 2198

**Câu 25.**Cơ sở tế bào học của quy luật phân ly là

            **A**. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

            **B**. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của các alen trong cặp.

            **C.** sự phân li của các alen trong cặp trong giảm phân.

**D.** sự phân li của cặp NST tương đồng trong giảm phân.

**Câu 26.** Để tạo giống cây trồng có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

**A**. Lai tế bào xôma khác loài. **B.** Công nghệ gen.

**C**. Lai khác dòng. **D**. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.

**Câu 27.** Phát biểu sau đây là đúng khi nói về công nghệ gen?

**A.** Thể truyền và đoạn gen cần chuyển phải được xử lý bằng hai loại enzim cắt giới hạn khác nhau.

**B.** Thể truyền có thể là plasmit, virut hoặc là một số NST nhân tạo.

**C.** Thể truyền chỉ tồn tại trong tế bào chất của tế bào nhận và nhân đôi độc lập với nhân đôi của tế bào.

**D.** Các gen đánh dấu được gắn sẵn vào thể truyền để tạo ra được nhiều sản phẩm hơn trong tế bào nhận.

**PP giải**

A sai, thể truyền và đoạn gen cần chuyển phải được xử lý bằng cùng 1 loại enzim cắt giới hạn để chỗ nối của 2 bên là giống nhau

C sai, thể truyền có thể tồn tại trong vùng nhân của tế bào nhận. ví dụ như dùng virut để gắn đoạn gen cần chuyển vào

D sai. các gen đánh dấu được gắn vào thể truyền để giúp nhận định được các tế bào đã nhận được gen cần chuyển và có khả năng loại đi các tế bào chưa nhận được

=> Chọn B.

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về ưu thế lai ?

**A.** Ưu thế lai luôn biểu hiện ở con lai của phép lai giữa 2 dòng thuần chủng

**B.** Trong cùng một tổ hợp lai, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch lại có thể cho ưu thế lai và ngược lại

**C.** Các con lai F1 có ưu thế lai cao thường được sử dụng làm giống vì chúng có kiểu hình giống nhau

**D.** Ưu thế lai được biểu hiện ở đời F1 sau đó tăng dần ở các đời tiếp theo

**PP giải**

*Ưu thế lai:* là thuật ngữ chỉ về hiện tượng cơ thể lai (F1) xuất hiện những phẩm chất ưu tú, vượt trội so với bố mẹ chẳng hạn như có sức sống cao hơn, sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh, chống chịu bệnh tật tốt, năng suất cao, thích nghi tốt.

Phát biểu đúng về ưu thế lai là B

Ý A sai vì chỉ những tổ hợp nhất định mới tạo ra ưu thế lai

Ý C, D sai vì con lai F1 có ưu thế lai cao không được dùng làm giống vì ưu thế lai cao nhất ở F­1 và giảm dần ở các thế hệ sau

**Câu 29.** Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo chủng vi khuẩn E. Coli sản xuất insulin của người.

(2) Tạo giống dưa hấu 3n không hạt, có hàm lượng đường cao.

(3) Tạo giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cành Petunia.

(4) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β-carôten (tiền vitamin A) trong hạt.

(5) Tạo giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen

(6) tạo giống cừu sản sinh protein huyết thanh của người trong sữa

(7) tạo giống pomato từ khoai tây và cà chua

 Các thành tựu được tạo ra từ ứng dụng của công nghệ tế bào là

**A.** (1), (3), (6). **B.** (3), (4), (5)

**C.** (1), (2), (4), (6), (7). **D.** (5), (7)

Ứng dụng của công nghệ tế bào là: (5),(7)

Thành tựu (1),(4),(3),(6) là ứng dụng của công nghệ gen

(2) là ứng dụng của gây đột biến

**Câu 30:** Bệnh tạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng. Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính và đều bình thường là:

 **A.** 9/16  **B.** 9/64  **C.** 9/32  **D.** 3/16

**Đáp án C**

Cặp vợ chồng này bình thường nhưng sinh con bị bệnh → có kiểu gen dị hợp: Aa × Aa.

Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính là: 1/2 (1/2 là cùng giới tính; 1/2 khác giới tính)

Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính và không bị bệnh là: 

**Câu 31:** Ở một loài thực vật, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp. Alen B qui định là không xẻ thùy trội hoàn toàn so với alen b qui định lá xẻ thùy. Alen D qui định hoa màu đỏ trội không hoàn toàn so với alen d qui định hoa màu trắng, kiểu gen Dd cho hoa màu hồng. Các gen nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Cho cây thân cao, lá không xẻ thùy, hoa màu hồng tự thụ phấn, thu được F1.Theo lý thuyết, tỉ lệ nào sau đây **không phù hợp** với tỷ lệ kiểu hình F1 ?

 **A.** 27:9:9:9:3:3:3:1  **B.** 1:2:1  **C.** 6:3:3:2:1:1  **D.** 18:9:9:6:6:3:3:3:3:2:1:1

**Đáp án A**

Cây thân cao, lá không xẻ thùy, màu hồng: A-B-Dd tự thụ, chắc chắn cho tỉ lệ phân li màu hoa là 1:2:1

Ta nhận thấy tỉ lệ 27:9:9:9:3:3:3:1 = (3:1)3 là không hợp lí.

C: 6:3:3:2:1:1 = (3:1)(1:2:1)

D: (3:1)(3:1)(1:2:1)

**Câu 32.**Trong các điều kiện sau đây, điều kiện nào **không** đảm bảo cho quần thể giao phối cân bằng Hacđi - Vanbec?

**A.** Quần thể phải có kích thước đủ lớn, các cá thể giao phối gần.

**B.** Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản ngang nhau.

**C.** Nếu xảy ra đột biến thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch

**D.** Quần thể phải được cách li với các quần thể khác (không có sự di gen – nhập gen).

**Câu 33.**Trong các quần thể sau đây, quần thể nào có tần số alen a thấp nhất?

**A.** 0,3AA : 0, 5Aa : 0,2aa  **B.** 0,2AA : 0, 8Aa

**C.** 0,5AA : 0, 4Aa : 0,1aa    **D.** 0,4AA : 0,3Aa : 0,3aa

|  |  |
| --- | --- |
| Quần thể | Tần số alen a |
| A | 0,45 |
| B | 0,4 |
| C | 0,3 |
| D | 0,45 |

**Câu 34.**Trong một quần thể, xét 5 gen: gen 1 có 4 alen, gen 2 có 3 alen, hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể thường, gen 3 và gen 4 đều có 2 alen, hai gen này cùng nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có đoạn tương đồng trên Y, gen 5 có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y không có alen trên X. Số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể trên là-

**A.** 138 **B.** 4680 **C.** 1170 **D.** 2340

**PP giải:** NST thường: có 2 gen số kiểu gen tối đa là 

NST X:

+ Ở giới cái có 

+ giới đực có 4 kiểu gen

NST Y: giới đực có 5 kiểu gen

Vậy số kiểu gen tối đa là: 78×(10 + 4×5) =2340

**Câu 35.** Một quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen là:  Cho rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**(I).**  có tối đa 9 loại kiểu gen.

**(II).** Ở  có 25% số cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen.

**(III).** Ở  có số cây đồng hợp tử lặn về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 7/16.

**(IV).** Trong số các cây mang kiểu hình trội về 3 tính trạng ở số cây đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 69/85

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

**Chọn đáp án C**

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, III và IV.

I đúng vì: Ở bài toán này, mặc dù có 4 cặp gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau nhưng thực chất là có 2 cặp gen dị hợp. Vì gen B ở trạng thái đồng hợp và gen e ở trạng thái đồng hợp  Có 2 cặp gen dị hợp nên có 9 kiểu gen.

II sai vì: Ở cá thể dị hợp về 2 cặp gen có tỉ lệ là .

III đúng vì Ở bài toán này, đời con luôn có đồng hợp lặn về ee. Do đó, số cây đồng hợp lặn về 2 cặp gen gồm có  và 

IV đúng: Ở  kiểu hình  có tỉ lệ là  kiểu gen  chiếm tỉ lệ là 

 Trong số các cây mang kiểu hình trội về 3 tính trạng ở  số cây đồng hợp tử chiếm tỉ lệ là 

**Câu 36.**Một trong những đặc điểm của thường biến là

**A**. không thay đổi kiểu gen và kiểu hình.

**B**. thay đổi kểu gen, không thay đổi kiểu hình.

**C.** thay đổi kiểu gen và kiểu hình.

**D.** thay đổi kiểu hình, không thay đổi kiểu gen.

**Câu 37.** Một loài thực vật, xét 3 cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể, mỗi gen quy định một tính trạng, mỗi gen đều có 2 alen và các alen trội là trội hoàn toàn. Cho hai cây đều có kiểu hình trội về cả 3 tính trạng (2) giao phấn với nhau, thu được F1 có 1% số cây mang kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng Cho biết không gây ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau,

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) F1 tỉ lệ cây đồng hợp từ về cả 3 cặp gen lớn hơn tỉ lệ cây dị hợp tử về cả 3 cặp gen.

(2). Ở F1, có 13 loại kiểu gen quy định kiều hình trội về 2 trong 3 tính trạng

(3). Nếu hai cây ở P có kiểu gen khác nhau thì đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%,

(4). Ở F1, có 13,5% số cây mang kiểu hình trội về 1 trong 3 tính trạng.

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

**Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

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

Hoán vị gen ở 2 bên cho 10 loại kiểu gen

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

**Giải chi tiết:**

P trội về 3 tính trạng mà giao phấn tạo kiểu hình lặn về 3 tính trạng → P dị hợp về 3 cặp gen.

Giả sử 3 cặp gen này là Aa; Bb, Dd; cặp gen Bb và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST

 → tần số HVG có thể là 20% hoặc 40%

→ B-D-=0,54; B-dd/bbD-=0,21

**(1) sai**, giả sử với f =40% (tương tự với f=20%)

 dị hợp về 3 cặp gen = 0,5Aa×(2×0,22 + 2×0,32)=0,13

Đồng hợp về 3 cặp gen: 0,5(AA,aa) ×(2×0,22 + 2×0,32)=0,13

**(2) đúng**, Kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng: 2(AA;Aa)×4  + 1×5 = 13 kiểu

**(3) đúng**, nếu P có kiểu gen khác nhau: 

**(4) đúng**, số cây mang kiểu hình trội về 1 trong 3 tính trạng là 2×0,25×0,21 + 0,75×0,04 =13,5%

**Câu 38.** Khi nói về hiện tượng tương tác gen, phát biểu nào sau đây **đúng?**

**A.** Tương tác gen chỉ xảy ra giữa các gen không alen với nhau.

**B.** Tương tác gen không làm xuất hiện các kiểu hình mới ở đời con so với bố mẹ.

**C.** Tương tác gen thực chất là do sản phẩm của các gen tương tác với nhau.

**D.** Tương tác gen là hiện tượng các gen trực tiếp tác động với nhau tạo ra kiểu hình mới.

**Câu 39:** Ở một loài thực vật, kiểu gen (A-B-) quy định quả dẹt; kiểu gen (A-bb) và (aaB-) quy định quả tròn; kiểu gen (aabb) quy định quả dài. Cho cây quả dẹt dị hợp tử hai cặp gen nói trên tự thụ phấn thu được F1. Cho các cây quả dẹt F1 tự thụ phấn thu được F2. Biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn bình thường, tính theo lí thuyết, xác suất gặp cây quả dài ở F2 là

 **A.** 1/81  **B.** 1/64  **C.** 1/36  **D.** 1/16

**Đáp án C**

**Giải chi tiết:**

Cây dẹt dị hợp tử hai cặp gen AaBb tự thụ phấn thu được cây F1 :

AaBb × AaBb → (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

Trong các cây thân dẹt ở F1 thì tỉ lệ kiểu gen sẽ là : 1AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb

Để sinh ra cây quả dài thì phải chọn cây có kiểu gen AaBb

Xác suất để thu được cây quả dài ở F2 là 

**Câu 40:** Kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch khác nhau có thể liên quan đến bao nhiêu trường hợp sau đây?

I. Gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính X.

II. Gen quy định tính trạng nằm trong ti thể.

III. Gen quy định tính trạng nằm trên NST thường.

IV. Các gen liên kết với nhau.

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

**Đáp án C**

**Giải chi tiết:**

Kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch ảnh khác nhau trong các trường hợp

+ Gen nằm trong tế bào chất

+ Gen nằm trên NST giới tính

+ Các gen liên kết với nhau, tần số HVG ở 2 giới khác nhau

**Câu 41:** Có bao nhiêu phát biểu sau đúng khi nói về NST giới tính ở động vật?

I. NST giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.

II. NST giới tính chỉ chứa các gen quy định tính trạng giới tính.

III. Hợp tử mang cặp NST giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành cơ thể đực.

IV. NST giới tính có thể bị đột biến về cấu trúc và số lượng.

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

**Đáp án A**

**Giải chi tiết:**

Xét các phát biểu:

**I sai**, NST giới tính có ở cả tế bào sinh dục và tế bào sinh dưỡng.

**II sai**, trên NST giới tính vẫn có các gen quy định tính trạng thường, VD: gen gây bệnh mù màu đỏ - xanh lục nằm trên NST X.

**III sai**, hợp tử có bộ NST XY có thể phát triển thành cơ thể cái: VD: Gà mái.

**IV đúng**.

**Câu 42:** Ba tế bào sinh tinh ở ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, có thể tạo ra những tỉ lệ giao tử nào sau đây?

(1). 1:1:2:2 (2). 1:1:1:1. (3). 1:1. (4). 3:3:1:1.

 **A.** (1), (2), (3)  **B.** (1), (2)  **C.** (2), (3)  **D.** (1), (3).

**Đáp án D**

**Giải chi tiết:**

Ở ruồi giấm đực không có HVG, một tế bào có kiểu gen  giảm phân cho 2 loại giao tử.

3 tế bào sinh tinh giảm phân có các trường hợp sau

+ Cho 2 loại giao tử: tỉ lệ là 1:1

+ Cho 4 loại giao tử (2 tế bào cho 2 loại giao tử, 1 tế bào cho 2 loại giao tử khác) → tỉ lệ 1:1:2:2

**Câu 43.** Ở một loài thực vật, alen A qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định hoa trắng. Khi cho lai hai cây hoa đỏ tứ bội, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu hình: 11 hoa đỏ : 1 hoa trắng?

**A**.Aaaa x AAaa. **B**.Aa x AAaa. **C**.Aaaa x Aaaa. **D**. AAaa x AAaa.
**Câu 44**. Ở phép lai ♂AaBbDdEe x ♀AaBbddEe. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 25% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Ee ở 8% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường, ở đời con, loại hợp tử không đột biến chiếm tỉ lệ
**A.** 5%. **B.** 69%. **C**. 31%. **D**. 62%.

 Đáp án B
♂: Aa=> A = a = 37,5%; Aa = 0 = 12,5%
♀: Ee=> E = e = 46%; Ee = 0 = 4%
Hợp tử không đột biến = 75%x92% = 69%

**Câu 45.** Ở một loài động vật có vú, xét phép lai: ♀$\frac{AB}{ab}$ XDXd x ♂$\frac{Ab}{aB} $Xd Y. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, hoán vị gen xảy ra ở hai giới với tần số 20%. Theo lí thuyết tỉ lệ kiểu hình A-B-D- ở đời con bằng
 **A.** 33%. **B.** 27%. **C.** 28%. **D.** 24,5%.
**Câu 46.** 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 g ộp. 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 170cm chiếm tỉ lệ

**A.** 1/64. **B.** 15/64. **C.** 4/16. **D.** 3/8.

**Câu 47.**Ở 1 loài động vật, mỗi gen quy định 1 tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, diễn biến nhiễm sắc thể ở hai giới như nhau. Cho phép lai P: ♂× ♀ tạo ra F1 có kiểu hình ở giới đực mang 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 33%. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

I. F1 có tối đa 40 loại kiểu gen khác nhau.

II. Tần số hoán vị gen là 20%.

III. Ở F1, số cá thể có kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng chiếm 30%.

IV. Ở F1, số cá thể đực mang 3 cặp gen dị hợp chiếm 8,5%.

**A.** 3 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

PP giải: A-B- XDX- = 33% → A-B- = 33%: 1/2 = 66%

nên ab/ab = 66% - 50% = 16%.

=> ab = 0,4 > 25% nên ab là giao tử liên kết.

→f = 20%

**I đúng,** vì nếu có HVG số kiểu gen tối đa là = 10 x 4 = 40

**II đúng**

**III đúng,** số cá thể mang kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng chiếm:

= 66% x 1/4 + (25% - 16%) x 2 x 3/4 = 30%

**IV đúng,** vì số cá thể đực mang 3 cặp gen dị hợp = ( AB/ab + Ab/aB). XDXd

= ( 2 x 0,4 x 0,4 + 2 x 0,1 x 0,1 ). 1/4 = 8,5 %

**Chọn D**

**Câu 48.** Một loài thú, xét 3 cặp gen Aa, Bb và Dd quy định 3 cặp tính trạng khác nhau. Trong đó, cặp gen Aa và Bb nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X; cặp gen Dd nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho con đực mang kiểu hình trội về 3 tính trạng giao phối với con cái mang kiểu hình trội về 3 tính trạng (P), thu được  có 24 kiểu gen và 10 kiểu hình, trong đó, tỉ lệ kiểu hình ở giới đực là  Biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

**I.** Ở giới cái của  chỉ có 2 loại kiểu hình.

**II.** Quá trình giảm phân của cơ thể cái đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

**III**. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cái ở  xác suất thu được cá thể thuần chủng là 42%.

**IV**. Nếu cho con cái P lai phân tích thì sẽ thu được  có tỉ lệ phân li kiểu hình ở giới cái là 

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

**Chọn đáp án D**

- I đúng vì P đều có kiểu hình trội về 3 tính trạng mà đời con có 12 kiểu gen 

Con cái dị hợp 3 cặp gen  hoặc  con đực có kiểu gen 

Ở giới cái của  luôn có 2 loại kiểu hình là  hoặc .

- II đúng vì Tỉ lệ kiểu hình ở đực 

Cặp Dd có tỉ lệ kiểu hình  Hai cặp Aa và Bb có tỉ lệ kiểu hình 

Tần số hoán vị là 

- III sai vì Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cái ở  xác suất thuần chủng là 

. (Giải thích: vì cá thể cái thuần chủng có kiểu gen  có tỉ lệ luôn bằng tỉ lệ của cá thể đực  Ở bài toán này, đực có tỉ lệ là  thì ở  có thuần chủng (DD và dd chiếm tỉ lệ 1/2).

- IV đúng vì con cái P có kiểu gen dị hợp 3 cặp gen lai phân tích thì sẽ thu được đời con có tỉ lệ là 

**Câu 49.** Một quần thể động vật giao phối, màu sắc cánh do 1 gen gồm 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trong đó, alen A1 quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen A2, alen A3 và alen A4; Alen A2 quy định cánh xám trội hoàn toàn so với alen A3 và alen A4; alen A3 quy định cánh vàng trội hoàn toàn so với alen A4 quy định cánh trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 51% con cánh đen; 13% con cánh xám; 32% con cánh vàng; 4% con cánh trắng. Biết không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

(1) Tần số các alen A1; A2; A3; A4 lần lượt là 0,3; 0,1; 0,4; 0,2.

(2) Cá thể cánh vàng dị hợp chiếm tỉ lệ là 16%.

(3) Lấy ngẫu nhiên một cá thể cánh đen, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 3/17.

(4) Nếu chỉ có các cá thể cánh xám giao phối ngẫu nhiên, thì ở đời con thu được tỉ lệ kiểu hình cánh trắng là 16/169.

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

**HD:** Cấu trúc di truyền của quần thể là: (A1 + A2+ A3 + A4)2 = 1

Con cánh trắng A4A4 = 4% → A4 = 0,2

Tỷ lệ con cánh vàng + cánh trắng = (A3 +A4)2 = 36% →A3 = 0,4

Tỷ lệ con cánh xám+ cánh vàng + cánh trắng = (A2+ A3 +A4)2 = 49% →A2 = 0,1 →A1 =0,3

Cấu trúc di truyền của quần thể: (0,4A1 +0,2A2+ 0,2A3 + 0,2A4)2 = 1

Con cánh đen: 0,09A1A1+0,06A1A2+0,24A1A3+0,12A1A4 ↔ 3A1A1+2A1A2+8A1A3+4A1A4

Cánh xám: 0,01A2A2+ 0,08A2A3+0,04A2A4↔ 1A2A2+ 8A2A3+4A2A4

Cánh vàng: 0,16A3A3+ 0,16A3A4

Cánh trắng: 0,04A4A4

**(1) đúng.**

**(2) đúng.**

**(3) đúng**. Lấy ngẫu nhiên một cá thể cánh đen, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 0,09/0,51 =3/17

**(4) sai,** nếu chỉ có các cá thể cánh xám giao phối ngẫu nhiên, thì ở đời con thu được tỉ lệ kiểu hình cánh trắng là: 

**Chọn C**

**Câu 50:** Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X quy định. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền của 2 bệnh này trong gia đình như hình bên



Biết rằng người phụ nữ số 3 mang alen gây bệnh máu khó đông

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?.

(1) Có 8 người trong phả hệ trên xác định được chính xác kiểu gen và 2 bệnh này.

(2) Có thể có tối đa 5 người trong phả hệ trên có kiểu gen đồng hợp trội về gen quy định bệnh bạch tạng,

(3) Theo lí thuyết, xác suất cặp vợ chồng số 13 và 14 sinh 1 đứa con trai đầu lòng không bị bệnh là 31,875%,

(4) Nếu người phụ nữ số 13 tiếp tục mang thai đứa con thứ 2 và bác sĩ cho biết thai nhi không bị bệnh bạch tạng, Theo thuyết, xác suất để thai nhi đó không bị bệnh máu khó đông là 85%.

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

**Đáp án B**



Những người tô màu là đã biết kiểu gen

Xét các phát biểu

**(1) sai**, có 6 người biết chính xác kiểu gen về 2 bệnh.

**(2) đúng**, những người 3,7,10,14,15 có thể đồng hợp AA

**(3) đúng**

Xét người số 13: có kiểu gen:Aa(1/2XBXB:1/2XBXb)

Xét người số 14:

+ Người số 9: Aa

+ người 10: (1AA:2Aa)

Vợ số 13:Aa(1/2XBXB:1/2XBXb)   ×  Chồng số 14: (2/5AA:3/5Aa)XBY

↔ (1A:1a)(3XB:1Xb)  ×  (7A:3a)(1XB:1Y)

- XS sinh con A-XBY = 

**(4) sai**,

- Ở thế hệ con, tỉ lệ người không bị bệnh bạch tạng là:

A- (XB- + XbY) = (1 - aa)(XB- + XbY) = (1 - 1/2 × 3/10) × (7/8 + 1/8) = 17/20.

- Ở thế hệ con, tỉ lệ người không bị bệnh bạch tạng và không bị bệnh máu khó đông là:

A-XB- = (1- 1/2 × 3/10) × 7/8 = 119/160.

- Vì đã biết sẵn thai nhi không bị bạch tạng nên chỉ tính tỉ lệ con không bị máu khó đông trong những đứa con không bị bạch tạng.

- Trong những đứa con không bị bạch tạng, tỉ lệ con không bị máu khó đông = 

→ xác suất thai nhi đó không bị máu khó đông là 87,5%.