|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THANH HÓA  **LIÊN TRƯỜNG BĐ-BS- HT- HLK**  **LẦN 3**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐA CHI TIẾT GIAO LƯU ĐỘI TUYỂN HSG KHỐI 12**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn thi: SINH HỌC**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*  Kỳ thi ngày 10 tháng 11 năm 2022  **Mã đề thi: 132** |

**Câu 1:** Ở cây bàng, nước chủ yếu được thoát qua cơ quan nào sau đây?

A. Lá. B. Thân. C. Cành. D. Rễ.

**Câu 2:** Cừu Đôly được tạo ra bằng phương pháp nào sau đây?

**A.** Nhân bản vô tính. **B.** Cấy truyền phôi. **C.** Gây đột biến. **D.** Dung hợp tế bào trần

**Câu 3:** Ở động vật có ống tiêu hóa, quá trình tiêu hóa hóa học diễn ra chủ yếu ở:

**A.** thực quản. **B.** dạ dày. **C.** ruột non. **D.** ruột già.

**Câu 4:** Trong quá trình dịch mã, trên một phân tử mARN thường có một số riboxom cùng hoạt động. Các riboxom này được gọi là

**A.** polinucleoxom. **B.** polixom. **C.** polipeptit. **D.** polinucleotit.

**Câu 5:** Bộ mã nào trên mARN mã hóa cho axit amin *Metionin* ở tế bào nhân thực?

**A.** 3’GUA5’ **B.** 5’UAG3’ **C.** 3’AGU5’ **D.** 5’UAA3’

**Câu 6:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng lượng gen trên một nhiễm sắc thể?

**A.** Đảo đoạn. **B.** Chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể. **C.** Lặp đoạn. **D.** Mất đoạn.

**Câu 7:** Trong điều kiện giảm phân không có đột biến, cơ thể có kiểu gen nào sau đây luôn cho 2 loại giao tử?

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

**Câu 8:** Biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, phép lai AaBb × aabb cho đời con có bao nhiêu loại kiểu gen?

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

**Câu 9:** Con đực ở loài sinh vật nào sau đây có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY?

**A.** Gà. **B.** Ruồi giấm. **C.** Bướm tằm. **D.** Châu chấu.

**Câu 10:** Quần thể tự phối nào dưới đây có thể phân hóa thành nhiều dòng thuần chủng nhất?

**A.** AaBbDD. **B.** Aabbdd. **C.** AABbDD. **D.** aaBBdd.

**Câu 11:** Quần thể nào sau đây có cấu trúc di truyền theo định luật Hacđi – Vanbec?

**A.** Quần thể có tỉ lệ kiểu gen 0,48AA : 0,64Aa : 0,04aa.

**B.** Quần thể có tỉ lệ kiểu gen 100% AA.

**C.** Quần thể có tỉ lệ kiểu gen 100% Aa.

**D.** Quần thể có tỉ lệ kiểu gen 0,36AA : 0,28Aa : 0,36aa.

**Câu 12:** Ở quần thể của một loài có tối đa 5 loại kiểu gen với một gen có hai alen là  và . Một trong các kiểu gen xuất hiện ở quần thể trên là:

**A.** XAXa **B.** Aa **C.** XAYA **D.** XAY

**Câu 13:** Ở người và thú, yếu tố nào quy định giới tính đực?

A. Môi trường. B. Sự có mặt của nhiễm sắc thể Y trong hợp tử.

C. Sự có mặt của nhiễm sắc thể X trong hợp tử. D. Sự có mặt của cả X và Y.

**Câu 14:** Cho biết không xảy ra hoán vị gen. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân ly theo tỷ lệ 1:2:1?

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

**Câu 15:** Một cá thể có kiểu gen . Nếu các gen liên kết hoàn toàn trong giảm phân ở cả 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng thì qua tự thụ phấn có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại dòng thuần ở thế hệ sau?

A. 9. B. 4. C. 8. D. 16.

**Câu 16:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon *Lac* ở *,* khi môi trường không có lactose thì sản phẩm gen điều hòa sẽ:

A. liên kết vào vùng khởi động Operon. B. liên kết vào gen điều hòa Operon.

C. liên kết vào vùng vận hành Operon. D. tạo enzyme phân giải lactose.

**Câu 17:** Một bazơ nitơ của gen trở thành dạng hiếm thì qua quá trình nhân đôi của ADN sẽ làm phát sinh dạng đột biến nào sau đây?

A. Mất một cặp nuclêôtit. B. Thêm một cặp nuclêôtit.

C. Thay thế một cặp nuclêôtit. D. Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể.

**Câu 18:** Cho cây lưỡng bội có kiểu gen Aa tự thụ phấn thu được Fl. Cho rằng trong lần nguyên phân đầu tiên của các hợp tử F1 đã xảy ra đột biến tứ bội hoá. Kiểu gen của các cơ thể tứ bội này là:

A. AAAA, AAaa và aaaa. B. AAAA, AAAa và aaaa.

C. AAAA, Aaaa và aaaa. D. AAAa, Aaaa và aaaa.

**Câu 19:** Dạng đột biến nào sau đây làm tăng số lượng alen của 1 gen trong tế bào nhưng không làm xuất hiện alen mới?

**A.** Đột biến gen. **B.** Đột biến tự đa bội. **C.** Đột biến đảo đoạn NST. **D.** Đột biến chuyển đoạn trong 1 NST.

**Câu 20:** Đặc điểm cấu tạo quan trọng nhất về hệ mạch của tuần hoàn hở là:

**A.** không có hệ mạch bạch huyết.

**B.** không có dịch mô bao quanh tế bào.

**C.** giữa động mạch và tĩnh mạch không có mao mạch nối tiếp.

**D.** có các lỗ hở trên thành tim để máu về tim.

**Câu 21:** Cấu tạo phổi của chim có điểm gì khác biệt với phổi của các loài động vật khác trên cạn?

**A.** Phế quản phân nhánh nhiều. **B.** Khí quản dài.

**C.** Có nhiều phế nang. **D.** Có nhiều ống khí.

**Câu 22:** Phép lai nào dưới đây có khả năng cho đời con có ưu thế lai cao nhất?

**A.** AABBDDEE ×aaBBDDee **B.** AABBddEE × AabbccEE

**C.** AABBddEE × aabbDDee **D.** aaBBddee × aabbDDee

**Câu 23:** Trong các phương pháp tạo giống mới, phương pháp nào sau đây được sử dụng phổ biến trong tạo giống vật nuôi và cây trồng?

**A.** Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến **B.** Tạo giống dựa vào công nghệ gen.

**C.** Tạo giống bằng công nghệ tế bào. **D.** Tạo giống dựa trên nguồn biến dị tổ hợp.

**Câu 24:** Khi nói về pha sáng của quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Sản phẩm của pha sáng cung cấp cho pha tối là NADPH và ATP.

**B.** Pha sáng chuyển hóa năng lượng của ánh sáng thành năng lượng trong ATP.

**C.** Ôxi được giải phóng từ quá trình quang phân li nước.

**D.** Quang phân li nước diễn ra trong chất nền lục lạp.

**Câu 25:** Sự mở chủ động của khí khổng diễn ra khi nào?

A. Khi cây ở ngoài ánh sáng. C. Khi lượng axit abxixic (AAB) tăng lên.

B. Khi cây ở trong bóng râm. D. Khi cây thiếu nước.

**Câu 26:** Khi nói về ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến quá trình quang hợp ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

I. Cường độ quang hợp luôn tỉ lệ thuận với cường độ ánh sáng.

II. Quang hợp bị giảm mạnh và có thể bị ngừng trệ khi cây bị thiếu nước.

III. Nhiệt độ ảnh hưởng đến quang hợp thông qua ảnh hưởng đến các phản ứng enzim trong quang hợp.

IV. CO2 ảnh hưởng đến quang hợp vì CO2 là nguyên liệu của pha tối.

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

**I sai,** nếu cường độ ánh sáng vượt qua mức thuận lợi thì cường độ quang hợp sẽ giảm

**Câu 27:** Khi nói về quá trình hô hấp hiếu khí ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Quá trình hô hấp sẽ bị ức chế nếu nồng độ CO2 quá thấp.

II. Nếu nhiệt độ quá thấp sẽ ức chế quá trình hô hấp.

III. Ở hạt đang nảy mầm, quá trình hô hấp sẽ diễn ra mạnh hơn so với hạt thô.

IV. Trong thí nghiệm phát hiện hô hấp, hiện tượng làm đục nước vôi trong là minh chứng chứng tỏ hô hấp sử dụng khí O2.

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

Có 2 phát biểu đúng, đó là II và III.

I sai vì nồng độ CO2 cao ức chế hô hấp.

II đúng. Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều ức chế hô hấp.

III đúng. Khi hạt đang nảy mầm hoặc khi quả đang chín thì quá trình hô hấp diễn ra mạnh mẽ.

IV sai. Vì làm đục nước vôi trong là do CO2 phản ứng với Ca(OH)2 tạo nên kết tủa CaCO3.

**Câu 28**: Xét 5 loài sinh vật: châu chấu, cá chép, trâu rừng, thằn lằn, chim sâu. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tất cả các loài này đều có ống tiêu hóa.

II. Tất cả các loài này đều có hệ tuần hoàn kín.

III. Có 3 loài hô hấp bằng phổi, trong đó chỉ có 2 loài xảy ra trao đổi khí ở các phế nang.

IV. Có 3 loài có hệ tuần hoàn kép.

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

I đúng: Cơ quan tiêu hóa dạng ống được hình thành ở những động vật đa bào bắt đầu từ giun.

II sai: Châu chấu có hệ tuần hoàn hở.

III đúng: châu chấu hô hấp bằng hệ thống ống khí, cá chép hô hấp bằng mang. 3 loài còn lại hô hấp bằng phổi, trong đó chỉ có trâu rừng và thằn lằn xảy ra trao đổi khí ở các phế nang; đại bàng tuy hô hấp bằng phổi nhưng thông qua các ống khí.

IV đúng: Trâu rừng, thằn lằn, đại bàng có hệ tuần hoàn kép; châu chấu và cá chép có hệ tuần hoàn đơn.

**Câu 29:** Khi nói về hệ hô hấp và hệ tuần hoàn ở động vật, có bao nhiêu phát biểusau đây **không** đúng?

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

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

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

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

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

I sai: vì phổi của chim không có phế nang.

II sai: vì cá chỉ có tim 2 ngăn nên máu đi nuôi cơ thể là máu đỏ tươi.

III sai: vì máu trong động mạch phổi nghèo O2 hơn máu trong tĩnh mạch phổi.

IV đúng: vì huyết áp ở tĩnh mạch là nhỏ nhất.

**Câu 30:** Một gen rất ngắn được tổng hợp nhân tạo trong ống nghiệm có trình tự nucleoxit như sau:

Mạch I: (1) TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG GTA XAT (2)

Mạch II: (1) ATG TAX TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATX XAT GTA (2)

Gen này dịch mã trong ống nghiệm cho ra 1 phân tử prôtêin gồm 5 axit amin. Hãy cho biết mạch nào được dung làm khuôn để tổng hợp ra mARN và chiều phiên mã trên gen

**A.** Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).

**B.** Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).

**C.** Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).

**D.** Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).

- Để chuỗi Polipeptit có 5 axit amin thì mARN tham gia dịch mã cần có:

5’… AUG (mã mở đầu) – 4 bộ ba mã hóa axit amin – mã kết thúc (UAG hoặc UGA hoặc UAA) ... 3’

- Vậy mạch khuôn ADN cần có: 3’…TAX – 4 bộ ba – ATX ( hoặc AXT hoặc ATT ) … 5’

Đó là mạch I: (1) TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG GTA XAT (2)

Chiều phiên mã từ (2) → (1)

**Câu 31:** Khi nói về đột biến điểm ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Gen đột biến luôn được truyền lại cho tế bào con qua phân bào.

II. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit có thể làm cho một gen không được biểu hiện.

III. Đột biến gen chỉ xảy ra ở các gen cấu trúc mà không xảy ra ở các gen điều hòa.

IV. Đột biến thay cặp A-T bằng cặp G-X có thể biến đổi 1 bộ ba mã hóa axit amin thành 1 bộ ba kết thúc.

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

**I. Sai,** Đột biến gen nằm trong tế bào chất có thể không truyền lại cho tế bào con trong quá trình phân bào, vì gen trong tế bào chất không được phân chia đồng đều cho các tế bào con.

**II. Đúng,** nếu đột biến thay thế ở mã mở đầu làm cho gen không thể tổng hợp được proteingen không biểu hiện.

**III. Sai,** đột biến gen xảy ra trên mọi loại gen.

**IV. Đúng,** đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X có thể biến đổi một bộ ba mã hóa axit amin thành một bộ ba kết thúc.

**Câu 32:** Có ba tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân, một trong 3 tế bào có cặp Aa không phân li trong giảm phân 1, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Quá trình giảm phân tạo ra 12 tinh trùng, trong đó có tất cả 6 loại giao tử. Tỷ lệ các loại giao tử có thể là:

**A.** 2AaB : 2b : 1AB : 1ab : 1Ab : 1aB **B.** 1AaB : 1b : 2AB : 2ab : 2Ab : 2aB

**C.** 1AaB : 1b : 1AB : 1ab : 1Ab : 1aB **D.** 1AaB : 1b : 1AB : 1ab : 1Aab : 1B

- Mỗi tế bào AaBb giảm phân chỉ tạo ra 2 loại giao tử (dù bất thường hay bình thường)

- Tế bào này có thể có 2 cách xếp hàng khác nhau.

- 3 tế bào tạo ra 6 loại tinh trùng chứng tỏ:

+ 1 tế bào bất thường không phân li cặp Aa trong giảm phân I, giảm phân II bình thường tạo ra giao tử AaB và b hoặc Aab và B.

+ 2 tế bào còn lại thực hiện 2 cách xếp hàng khác nhau tạo ra 4 loại giao tử là AB và ab; aB và Ab.

Như vậy có 2 khả năng tạo ra là

2AaB : 2b :2AB : 2ab : 2Ab : 2aB hoặc 2Aab : 2B : 2AB : 2ab : 2Ab : 2aB

**Câu 33:** Một gen có chiều dài 0,51μm. Trong quá trình dịch mã đã tổng hợp nên một chuỗi pôlipeptít có 350 axit amin. Đây là gen của nhóm sinh vật nào sau đây?

**A.** Thể ăn khuẩn. **B.** Nấm. **C.** Vi khuẩn . **D.** Virút.

Số nucleotit của gen = nu

→ số aa do gen quy định (nếu gen không phân mảnh) = 3000:6 = 500 axit amin

Nhưng quá trình dịch mã đã tổng hợp nên một chuỗi pôlipeptít có 350 axit amin < số aa do gen không phân mảnh quy định → đây là gen của sinh vật nhân thực.

**Câu 34:** Ở người, khi nói về bệnh di truyền do alen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X qui định. Trong trường hợp không xảy ra đột biến và mỗi gen quy định một tính trạng, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Con trai chỉ nhận gen này từ mẹ, con gái chỉ nhận gen này từ bố.

**B.** Gen này được di truyền theo dòng mẹ.

**C.** Cơ thể con mang 2 alen lặn mới biểu hiện thành kiểu hình.

**D.** Đứa con trai bị bệnh chắc chắn nhận alen gây bệnh từ mẹ.

**A sai**, con gái nhận gen từ cả bố và mẹ

**B sai**, gen này di truyền chéo

**C sai**, con trai có 1 gen này cũng biểu hiện ra kiểu hình.

**D đúng**.

**Câu 35:** Phát biểu nào sau đây đúng về cơ thể có kiểu gen ?

**A.** Hai cặp gen , ; ,  di truyền phân li độc lập.

**B.** Cơ thể này tạo tối đa 6 loại giao tử về các gen đang xét.

**C.** Bộ NST của cơ thể này là .

**D.** Hai cặp gen , ; ,  cùng nằm trên một cặp NST.

- A. Hai cặp gen B, b và E, e nằm trên các cặp NST khác nhau nên di truyền phân li độc lập.

- B. Cơ thể này tạo số loại giao tử tối đa khi xảy ra hoán vị gen.

→ Số loại giao tử tối đa là:  loại giao tử

- C. Bộ NST của cơ thể này là .

- D. Hai cặp gen A, a và E, e nằm trên hai cặp NST khác nhau.

**Câu 36:** Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp, 1 alen trội có mặt trong kiểu gen sẽ cho quả tăng lên 10g. Cho cây có quả nặng nhất lai với cây có quả nhẹ nhất (60g) được F1. Cho F1 giao phấn tự do được F2 có 7 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Ở F2, loại cây có quả nặng 70g chiếm tỷ lệ?

A. 1/36. B. 1/6. C. 3/32. D. 7/32.

F2: 7 loại kiểu hình ⇒ 3 cặp gen tương tác ⇒ F1: AaBbDd.

70 = 60 + 10 ⇒ cây có quả 70g có 1 alen trội trong kiểu gen.

Tỷ lệ ở F2: C16/(23×23)=3/32

**Câu 37:** Ở ruồi giấm, một tế bào của cơ thể có kiểu gen giảm phân bình thường sinh ra giao tử. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Luôn cho 2 loại giao tử với tỉ lệ như nhau. II. Nếu có giao tử  thì sẽ không có giao tử abdY.

III. Loại giao tử chiếm tỉ lệ 25%. IV. Loại giao tử mang gen  chiếm tỉ lệ 50%.

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

**I đúng** vì đây là cơ thể đực, ở ruồi giấm không xảy ra hoán vị nên luôn cho 2 loại giao tử.

**II đúng** vì đã cho loại giao tử ABdY thì loại còn lại là abdXE.

**III sai** vì chỉ cho 2 loại giao tử mỗi loại chiếm tỉ lệ 50%.

**IV sai** vì giao tử AbdY không được tạo ra vì không xảy ra hoán vị.

**Câu 38:** Trong 1 quần thể ruồi giấm, xét 1 cặp nhiễm sắc thể thường có 2 locus gen, locus I có 2 alen; locus II có 3 alen. Trên nhiễm sắc thể X có 2 locus ở vùng không tương đồng, mỗi locus có 3 alen. Biết các gen liên kết không hoàn toàn. Số kiểu gen tối đa trong quần thể về các locus trên là:

**A.** 1142 **B.** 212 **C.** 294 **D.** 1134

Xét cặp NST số 1: ta coi như 1 gen có 2×3=6 alen

Số kiểu gen tối đa là: 

Xét cặp NST giới tính: ta coi như 1 gen có 3×3=9 alen

+ giới XX: 

+ giới XY: 9

Số kiểu gen tối đa là: 21×(45+9) =1134

**Câu 39:** Có bao nhiêu phương pháp sau đây cho phép tạo ra được nhiều dòng thuần chủng khác nhau chỉ sau một thế hệ?

I. Nuôi cấy hạt phấn.

II. Lai xa kết hợp với gây đa bội hóa.

III. Tách phôi thành nhiều phần và cho phát triển thành các cá thể.

IV. Dung hợp hai tế bào sinh dưỡng khác loài.

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

- Chỉ có phương pháp (I) cho phép tạo ra được nhiều dòng thuần chủng khác nhau chỉ sau một thế hệ.

- Phương pháp (II) cần ít nhất qua 2 thế hệ mới thu được dòng thuần chủng.

- Các phương pháp (III), (IV) thường không dùng để tạo dòng thuần chủng.

**Câu 40:** Một nam thanh niên bị mù màu có một em trai sinh đôi nhìn màu bình thường, có cùng nhóm máu. Cặp sinh đôi này là cùng trứng hay khác trứng, vì sao?

**A.** Khác trứng vì có 1 người bình thường và 1 người mù màu tức là họ khác kiểu gen.

**B.** Cùng trứng vì cặp sinh đôi trên có cùng giới tính và nhóm máu tức là có cùng kiểu gen.

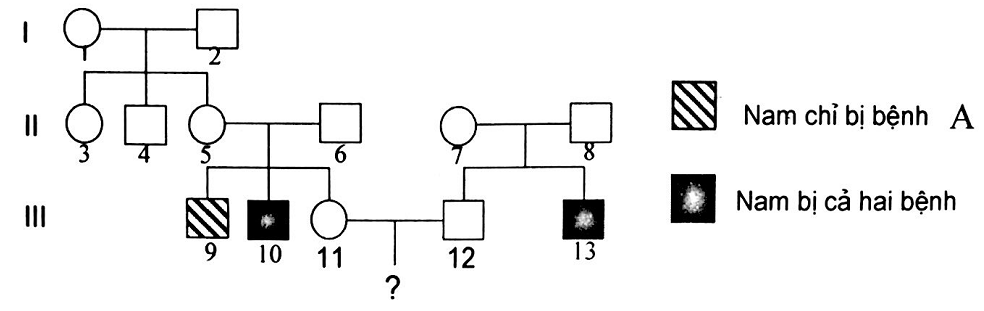
**C.** Cùng trứng vì cặp sinh đôi trên có cùng nhóm máu tức là có cùng kiểu gen.

**D.** Chưa thể khẳng định được là sinh đôi cùng trứng hay khác trứng vì chưa đủ dữ kiện.

*Cặp này là sinh đôi khác trứng vì nếu là sinh đôi cùng trứng thì cả 2 người có 1 kiểu gen*

**Câu 41:** Ở người, bệnh  và bệnh  là hai bệnh do đột biến gen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X, khoảng cách giữa hai gen là 20cM. Người bình thường mang gen  và , hai gen này đều trội hoàn toàn so với gen lặn tương ứng là  và .

Cho sơ đồ phả hệ sau:



Biết không phát sinh các đột biến mới ở các cá thể trong phả hệ. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Biết được chính xác kiểu gen của 9 người.

II. Người số 1, số 3 và số 11 có kiểu gen giống nhau.

III. Nếu người số 13 kết hôn với người không bị bệnh nhưng bố của vợ bị cả hai bệnh thì xác suất sinh con gái không bị cả hai bệnh là 20%.

IV. Cặp vợ chồng III11 – III12 trong phả hệ này sinh con, xác suất đứa con đầu lòng bị cả hai bệnh là 8%.

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

**I đúng**. - Vì 2,4,6,8,12 KG: ; 9 bị bệnh A→ KG: XaBY; 10,13 bị hai bệnh →XabY

- 5 có kiểu gen vì 5 không bị bệnh, sinh con bị cả hai bệnh nên người số 5 phải có alen a và b. Mặt khác người số 5 là con của người số 2 có kiểu gen XABY .

**II sai**. Vì 1 và 3 có kiểu gen  hoặc ; 11 cókiểu gen 

**III đúng**. Người số 13 có kiểu gen , vợ có kiểu gen với f = 20% → xác suất sinh con gái không bị bệnh có kiểu gen  với tỉ lệ 

**IV đúng**. Người số 5 có kiểu gen , người số 6 có kiểu gen nên người số 11 có kiểu gen hoặc hoặc hoặc với tỉ lệ



+ Để sinh con bị cả hai bệnh⭢ người số11 phải có kiểu gen với xác suất 0,4; người số 12 có kiểu gen XABY⭢ Xác suất sinh con bị cả hai bệnh XabY là 

**Câu 42:** Ở một loài ngẫu phối, xét gen A nằm trên NST thường có 4 alen (A1, A2, A3, A4). Tần số alen A1 là 0,625, các alen còn lại có tần số bằng nhau. Biết rằng quần thể đang cân bằng di truyền, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Tần số alen A3 = 0,125.

II. Quần thể có tối đa 6 kiểu gen dị hợp về gen.

III. Các kiểu gen đồng hợp chiếm tỉ lệ 43,75%.

IV. Các kiểu gen dị hợp về gen A1 chiếm tỉ lệ 49,375%.

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

- I. đúng. Vì tổng tần số của 4 alen A1 + A2 + A3 + A4 = 1, trong đó A1 = 0,625

Suy ra A2 + A3 + A4 = 1 – 0,625 = 0,375. → A3 = 0,375 : 3 = 0,125.

- II. đúng. Vì khi gen A có 4 alen thì số kiểu gen dị hợp =  = 6.

- III. đúng. Vì có 4 kiểu gen đồng hợp là A1A1 ; A2A2 ; A3A3 ; A4A4

Tỉ lệ của 4 kiểu gen này = (0,625)2 + (0,125)2 + (0,125)2 + (0,125)2 = 0,4375.

- IV. Sai. Vì có 3 kiểu gen dị hợp về gen A1 là A1A2 ; A1A3 ; A1A4.

Tỉ lệ của 3 kiểu gen dị hợp này = 2.0,625.0,125 + 2.0,625.0,125 + 2.0,625.0,125 = 0,46875.

**Câu 43:** Một loài thú, cho con đực mắt trắng, đuôi dài giao phối với con cái mắt đỏ, đuôi ngắn (P), thu được F1 có 100% con mắt đỏ, đuôi ngắn. Cho F1 giao phối với nhau, thu được F2 có 50% cá thể cái mắt đỏ, đuôi ngắn; 21% cá thể đực mắt đỏ, đuôi ngắn; 21% cá thể đực mắt trắng, đuôi dài; 4% cá thể đực mắt trắng, đuôi ngắn; 4% cá thể đực mắt đỏ, đuôi dài. Biết mỗi tính trạng do 1 cặp gen quy định. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng** về sự di truyền của 2 tính trạng đang xét?

I. F2 có 10 loại kiểu gen.

II. Quá trình giảm phân của cá thể cái đã xảy ra hoán vị gen với tần số 16%.

III. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cái ở F2, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 20%.

IV. Nếu cho cá thể cái F1 lai phân tích thì sẽ thu được Fa có 4% cá thể đực mắt đỏ, đuôi dài.

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

Ta thấy F2 có kiểu hình ở 2 giới khác nhau về cả 2 tính trạng → 2 cặp gen này cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST X

F1: 100% mắt đỏ, đuôi ngắn → P thuần chủng, hai tính trạng này là trội hoàn toàn

Quy ước gen:

A: mắt đỏ; a: mắt trắng

B: đuôi ngắn; b: đuôi dài

P: ♂ × ♀  → F1: 

Ở giới đực F2 có 4 loại kiểu hình → có HVG ở con cái.

Ta thấy 4% trắng, ngắn ≈ 4% XaBY = 8%XaB x 50%Y => XaB = 8% => f = 16%

→ tỷ lệ giao tử ở con cái F1:  → f = 16%

Cho F1 × F1: 

Xét các phát biểu:

**I sai, có 8 loại KG**

**II đúng**

**III sai, là 42%**

**IV đúng**, cho cá thể cái F1 lai phân tích: 

**Câu 44:** Ở ruồi giấm, tính trạng mắt trắng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X ở vùng không tương đồng với Y, alen trội tương ứng quy định mắt đỏ. Thế hệ xuất phát cho giao phối ruồi cái mắt đỏ dị hợp với ruồi đực mắt đỏ sau đó cho F1 tạp giao. Tỉ lệ phân ly kiểu hình ở F2 là

**A**. 13 đỏ : 3 trắng. **B**. 11 đỏ : 5 trắng. **C**. 5 đỏ: 3 trắng. **D**. 3 đỏ: 1 trắng.

Qui ước: A: mắt đỏ, a: mắt trắng. P: XAXa x XAY

-> F1: + Con cái: 1/2XAXA: 1/2XAXa -> gt XA = 3/4; Xa = 1/4

+ Con đực : 1/2XAY : 1/2XaY -> gt XA = 1/4; Xa = 1/4; Y =1/2

Cho F1 tạp giao-> XAXA = 3/16; XAXa = 4/16; XAY = 6/16; XaXa  = 1/16; XaY = 2/16-> KH: đỏ:trắng = 13: 3.

**Câu 45.** Một loài động vật, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Tiến hành phép lai P: ♀♂, thu được F1 có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 2,25%. Biết không xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 40cM.

II. F1 có tối đa 30 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

III. F1 có kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm 16,5%.

IV. Trong số các cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ 3/59.

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

Có 3 phát biểu đúng đó là I, II, IV.

I đúng vì F1 có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 2,25%.

→ Kiểu gen  có tỉ lệ là 2,25% + 1/4 =9%=0,09 → Giao từ ab có tỉ lệ .

→ Tần số hoán vị là 1 – 2 x 0,3 = 0,4 = 40%.

II đúng vì có hoán vị gen cho nên  cho đời con có 10 kiểu gen, 4 kiểu hình. Và Dd x Dd cho đời con có 3 kiểu gen, 2 kiểu hình.

→ Số kiểu gen = 10 x 3 = 30. Số loại kiểu hình = 4 x 2 = 8 kiểu hình.

III sai vì kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn gồm có A-bbdd; aaB-dd;aabbD- có tỉ lệ là 

IV đúng vì xác suất thuần chủng là 

**Câu 46:** Ở một loài thực vật, cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với b quy định chín muộn. Cho 1 cây thân cao, chín sớm (P) tự thụ phấn, thu được F1 có 4 loại kiểu hình, trong đó có 3,24% số cây thân thấp, chín muộn. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở F1, kiểu hình thân cao, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ là 3,24%.

II. Ở F1, kiểu hình thân thấp, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ là 10,24%.

III. Ở F1, tổng số cá thể đồng hợp hai cặp gen chiếm tỉ lệ là 26,96%.

IV. Ở F1, tổng số cá thể dị hợp một cặp gen chiếm tỉ lệ là 46,08%.

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

Có 4 phát biểu đúng.

Ở bài toán này, tỉ lệ đây là giao tử hoán vị.

I đúng. Kiểu hình thân cao, chín sớm thuần chủng  chiếm tỉ lệ bằng kiểu gen 

II đúng. KH thân thấp, chín sớm thuần chủng là 

III đúng. Ở F2 loai kiểu gen đồng hợp về hai cặp gen chiếm tỉ lệ là:



IV đúng. Tổng số cá thể dị hợp 2 cặp gen bằng tổng số cá thể đồng hợp 26,29%.

→ Số cá thể dị hợp 1 cặp gen 

**Câu 47:** Lai hai cây hoa trắng thuần chủng với nhau thu được F1 gồm toàn cây hoa đỏ. Cho F1 giao phấn với nhau được F2 gồm 56,25% cây hoa đỏ : 43,75% cây hoa trắng. Nếu cho cây hoa đỏ F1 giao phấn với từng cây hoa trắng của F2 thu được thế hệ con. Cho các nhận định về sự phân ly kiểu hình ở thế hệ con của từng phép lai như sau:

(I) 1 đỏ : 3 trắng (II) 3 đỏ : 1 trắng (III) 3 đỏ : 5 trắng (IV) 1 đỏ : 1 trắng

Trong số các nhận định trên, có bao nhiêu nhận định đúng?

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

F2 tỉ lệ 9 : 7 ⇒ tương tác bổ sung 9 : 7. Khi có cả A và B cho hoa đỏ, còn lại cho hoa trắng.

Cây hoa đỏ F1 có kiểu gen AaBb.

Cây hoa trắng F2 có các kiểu gen Aabb, Aabb, aaBB, aaBb, aabb.

I đúng: AaBb × aabb ⇒ 1 đỏ : 3 trắng.

III đúng: AaBb × Aabb ⇒ 3 đỏ : 5 trắng

AaBb × aaBb ⇒ 3 đỏ : 5 trắng.

IV đúng: AaBb × AAbb ⇒ 1 đỏ : 1 trắng.

AaBb × aaBB ⇒ 1 đỏ : 1 trắng.

**Câu 48:** Virus gây viêm phổi Vũ Hán (viết tắt SARS-CoV-2) là một chủng coronavirus gây ra bệnh viêm đường hô hấp cấp xuất hiện lần đầu tiên ở thành phố Vũ Hán (Trung Quốc) và bắt đầu lây lan nhanh chóng sau đó. Có một số thông tin di truyền về chủng virus này như sau:

- Các nhà khoa học đã nhận thấy chúng có tổng số 29903 nucleotide, trong đó số nucleotide từng loại A, U, G, X có số lượng lần lượt là 9594, 8954, 5492, 5863.

- Một mARN quan trọng mã hóa cho vỏ protein của virus có bộ ba mở đầu từ vị trí nucleotide thứ 29558 và nucleotide cuối cùng của bộ ba kết thúc ở vị trí nucleotide thứ 29674.

Từ những thông tin trên, một học sinh đã đưa ra một số phát biểu. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Phần trăm mỗi loại nucleotide (A, U, G, X) của virus này lần lượt là 32,08%; 29,94%; 18,37%; 19,61%.

II. Vật chất di truyền của virus SARS-CoV-2 là một phân tử ARN mạch đơn.

III. Đoạn mARN trên có chứa 116 nucleotide.

IV. Chuỗi polipeptit do đọan mARN trên mã hóa có tối đa 39 axit amin.

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

**I đúng:**



**II đúng:** Ở bộ mã di truyền của virus SARS-CoV-2 có nucleotide loại U và tỉ lệ 4 loại nucleotide không bằng nhau → Vật chất di truyền của virus SARS-CoV-2 là một phân tử ARN mạch đơn

**III sai:** Số nucleotide của đoạn mARN = 29674 – 29558 + 1 = 177 (nucleotide)

**IV sai:** Số axit amin do đoạn gen trên mã hóa 

**Câu 49.** Một số tế bào vi khuẩn  chứa N14 được nuôi trong môi trường chứa N15. Sau 2 thế hệ người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa N14, để cho mỗi tế bào nhân đôi thêm 2 lần nữa. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N15. Biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

I. Số tế bào vi khuẩn  ban đầu là 7.

II. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N14.

III. Trong tổng số ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng, có 70 phân tử ADN chứa hoàn toàn N14.

IV. Nếu cho tất cả các phân tử ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng tiếp tục nhân đôi thêm một số lần nữa trong môi trường N15, khi kết thúc nhân đôi sẽ có 182 phân tử ADN con chỉ chứa 1 mạch đơn N14.

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

- I đúng: Gọi số tế bào ban đầu là x.

Số ADN chứa mạch N15 sau 4 lần nhân đôi = số mạch đơn N15 sau 2 lần nhân đôi đầu tiên

= tổng số mạch ADN sau 2 lần nhân đôi đầu – số mạch chứa N14 = 2.x.22 – 2x = 42 → x = 7

- II đúng: Đúng do có 42 phân tử chứa 1 mạch N15 nên cũng có 42 phân tử chứa 1 mạch N14

- III đúng: Số ADN con sinh ra ở lần NP cuối là 7 x 24 = 112

Số ADN con chỉ chứa mạch N14 là 112 – 42 = 70

- IV đúng. Sau một số lần nhân đôi ở N15 thì số phân tử ADN chứa N14 = số mạch ADN chứa N14 ở sau lần nhân đôi thứ 4 = 70 x 2 + 42 = 182

**Câu 50:** Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự côđon của các phân tử mARN được phiên mã từ các gen N, P, Q, S và T.

II. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen N chuyển vào vị trí giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen N.

III. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen N và gen P thì luôn có hại cho thể đột biến.

IV. Nếu xảy ra đột biến điểm ở gen S thì có thể không làm thay đổi thành phần các loại nuclêôtit của gen này.

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

I sai: vì đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M thì chỉ làm thay đổi cấu trúc của chuỗi pôlipeptit của gen đột biến chứ không làm thay đổi mARN của các gen khác.

II đúng.

III sai: vì đột biến có thể có lợi, có hại, hoặc trung tính.

IV đúng. Ví dụ, đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp T-A hoặc đột biến thay thế cặp G-X bằng cặp X-G.