

Thời gian làm bài: 50 phút; không kể thời gian phát đề

Câu 1 (TH): Theo định luật Hachi - Vanbec, quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A.** 100%aa **B.** 0,32AA : 0,64 Aa 0,04aa
C. 0,5AA:0,5aa. **D.** 100%Aa.

Câu 2 (NB): Đối tượng nào sau đây được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền?

- A.** Chuột. **B.** Ruồi giấm. **C.** Đậu Hà Lan. **D.** Lúa nước.

Câu 3 (NB): Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, enzym nào sau đây được sử dụng để gắn gen cần chuyển với ADN thể truyền?

- A. ADN pôlimeraza. B. Ligaza. C. Restrictaza. D. ARN pôlimeraza.**

Câu 4 (TH): Dạng đột biến nào sau đây không làm thay đổi thành phần và số lượng gen trên nhiễm sắc thể?

- A.** Đột biến mất đoạn . **B.** Đột biến lệch bội.
C. Đột biến chuyển đoạn không tương hỗ. **D.** Đột biến lặp đoạn.

Câu 5 (NB): Thành tựu nào sau đây là của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

- A.** Tạo giống dâu tằm tam bội.
C. Tảo cừ Đôlli
- B.** Tạo giống cừu sản xuất prôtêin người
D. Tạo giống lợn có ưu thế lai cao.

Câu 6 (NB): Da dày ở những động vật ăn thực vật nào sau đây có bốn ngăn?

- A.** Ngựa, thỏ, chuột, cừu, dê
B. Ngựa, thỏ, chuột, trâu, bò.
C. Ngựa, thỏ, chuột.
D. Trâu, bò, cừu, dê.

Câu 7 (NB): Gen được cấu tạo bởi loại đơn phân nào sau đây?

- A.** Axit amin. **B.** Nuclêôtit. **C.** Vitamin **D.** Glucôzơ

Câu 8 (NB): Cơ thể nào sau đây giảm phân cho 4 loại giao tử?

- A.** AaBbDdEe. **B.** AaBBDdEe. **C.** AaBBddEe. **D.** AaBBEE.

Câu 9 (NB): Cõđon nào sau đây làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã?

- A.** 5'UGG3' **B.** 5'AAU3'. **C.** 5'AUG3' **D.** 5'UAG3'

Câu 10 (NB): Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$. Một thể đột biến của loài này có kiểu gen AABBDdEEe. Thể đột biến này được gọi là

- A.** thể bốn **B.** thể tam bội **C.** thể ba **D.** thể ba kép.

Câu 11 (NB): Cho biết alen trội là trội không hoàn toàn và không phát sinh đột biến. Phép lai nào sau đây cho đời con có hai loại kiểu hình?

- A.** $aa \times aa.$ **B.** $Aa \times Aa.$ **C.** $Aa \times AA$ **D.** $AA \times aa.$

Câu 12 (NB): Nitơ hữu cơ trong các sinh vật có thể được chuyển hóa thành NH_4^+ nhờ hoạt động của nhóm vi sinh vật nào sau đây?

- A. Vi khuẩn phản nitrat hóa
- B. Vi khuẩn cố định nitơ
- C. Vi khuẩn nitrit hóa
- D. Vi khuẩn amôn hóa

Câu 13 (NB): Trong hệ mạch, huyết áp cao nhất ở

- A. động mạch chủ và tĩnh mạch chủ
- B. mao mạch
- C. động mạch chủ.
- D. Tĩnh mạch chủ.

Câu 14 (TH): Ở một loài thú, alen A quy định lông xám trội hoàn toàn so với alen a quy định lông trắng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có con đực toàn lông xám?

- A. $X^A X^A \times X^A Y$
- B. $X^A X^a \times X^A Y$
- C. $X^A X^a \times X^A Y$
- D. $X^a X^a \times X^a Y$

Câu 15 (TH): Quần thể nào sau đây có tần số alen A 0,5?

- A. 0,2AA : 0,6Aa : 0,2aa.
- B. 0,48AA : 0,16AA: 0,36aa.
- C. 0,5 AA: 0,2 Aa : 0,3 aa.
- D. 0,3 AA: 0,2 Aa : 0,5 aa.

Câu 16 (TH): Cho lúa hạt tròn lại với lúa hạt dài, F_1 100% lúa hạt dài. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 . Trong số lúa hạt dài F_2 tính theo lý thuyết thì số cây hạt dài khi tự thụ phấn cho F_3 toàn lúa hạt dài chiếm tỉ lệ

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

Câu 17 (NB): Khi nói về đột biến cấu trúc NST, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đột biến chuyển đoạn trên cùng 1 NST có thể làm tăng số lượng gen trên NST.
- B. Đột biến lặp đoạn NST có thể làm cho 2 gen alen cùng nằm trên NST.
- C. Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi hình dạng NST.
- D. Đột biến mất đoạn NST thường xảy ra ở động vật mà ít gặp ở thực vật.

Câu 18 (TH): Trong cơ chế điều hòa hoạt động gen của operon Lac, sự kiện nào sau đây thường xuyên diễn ra cả khi có đường và không có đường lactôzơ?

- A. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
- B. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.
- C. ARN polimeraza liên kết với vùng khởi động của operon Lac và tiến hành phiên mã.
- D. Gen điều hòa R tổng hợp prôtêin ức chế.

Câu 19 (TH): Khi nói về quá trình phiên mã, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sự phiên mã ở sinh vật nhân sơ luôn diễn ra trong tế bào chất, còn ở sinh vật nhân thực có thể diễn ra trong nhân hoặc ở tế bào chất.
- B. Ở sinh vật nhân sơ, các gen trong một operon có chung một điểm khởi đầu phiên mã.
- C. ARN polimeraza tháo xoắn đoạn ADN và sử dụng mạch 5' -3' của gen làm mạch khuôn cho quá trình tổng hợp phân tử ARN.
- D. Quá trình phiên mã giúp tổng hợp nên tất cả các loại ARN ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực

Câu 20 (TH): Gen A ở vi khuẩn E.coli bị đột biến thành alen a. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đột biến sẽ làm cho alen a nằm ở một vị trí cách xa alen A.

B. Nếu alen a không có chức năng thì đột biến này là trung tính.

C. Nếu alen a không có chức năng thì cơ thể mang alen a thường có kiểu hình bình thường

D. Nếu alen a quy định tổng hợp prôtêin có chức năng mới thì có thể mang a được gọi là thể đột biến

Câu 21 (TH): Ở ngô, 3 cặp gen không alen (Aa, Bb, Dd) nằm trên 3 cặp NST tương tác cộng gộp cùng quy định tính trạng chiều cao cây. Sự có mặt của mỗi gen trội trong kiểu gen làm cây cao thêm 5cm. Cho biết cây thấp nhất có chiều cao 120cm. Chiều cao của cây cao nhất là

A. 150cm

B. 135cm

C. 160cm

D. 145cm

Câu 22 (TH): Trong trường hợp mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn Tiến hành phép lai P: AaBbDd × AaBBdd, thu được F₁. Theo lí thuyết, ở F₁ cá thể thuần chủng về các tính trạng chiếm tỷ lệ bao nhiêu?

A. 12,5%

B. 3,25%

C. 18,75%

D. 37,5%

Câu 23 (NB): Trong quá trình quang hợp, khi sử dụng CO₂ có nguyên tử cacbon phóng xạ (C¹⁴) thì C¹⁴ xuất hiện đầu tiên ở chất nào sau đây?

A. AlPG

B. APG

C. Rib -15- diP

D. C₆H₁₂O₆

Câu 24 (VD): Khi làm thí nghiệm về hô hấp ở thực vật, một nhóm học sinh đã tiến hành sau. Dùng 4 bình cách nhiệt giống nhau đánh số thứ tự 1, 2, 3, và 4. Cả 4 bình đều đựng hạt của một giống đậu : bình 1 chứa 2 kg hạt mới nhú mầm và bình 2 chứa 2 kg hạt mới nhú mầm đã luộc chín, bình 3 chứa 1 kg hạt khô, bình 4 chứa 1 kg hạt mới nhú mầm. Đặt kín nắp mỗi bình rồi để trong 2 giờ. Biết rằng các điều kiện khác ở 4 bình là như nhau và phù hợp với thí nghiệm. Theo lí thuyết phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nhiệt độ ở bình 1, 2 và 4 đều tăng.

B. Nhiệt độ ở bình 2 cao hơn bình 1

C. Nồng độ CO₂ ở bình 1 và bình 4 đều tăng.

D. Tổng khối lượng hạt ở bình 2 giảm

Câu 25 (NB): Khi nói về chiều di chuyển của dòng máu trong cơ thể người bình thường, phát biểu nào sau đây sai?

A. Máu từ tĩnh mạch trở về tâm nhĩ.

B. Máu từ tâm thất đi vào động mạch

C. Máu từ tâm nhĩ xuống tâm thất.

D. Máu từ động mạch trở về tâm nhĩ.

Câu 26 (NB): Khi nói về quá trình dịch mã, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Các ribôxôm trượt theo từng bộ ba ở trên mARN theo chiều từ 5' đến 3' từ bộ ba mở đầu cho đến khi gặp bộ ba kết thúc.

II. Ở trên một phân tử mARN, các ribôxôm khác nhau tiến hành đọc mã từ các điểm khác nhau, mỗi điểm đọc đặc hiệu với một loại ribôxôm.

III. Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được nhiều chuỗi pôlipeptit, các chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ một mARN luôn có cấu trúc giống nhau.

IV. Quá trình dịch mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc bổ sung được thể hiện giữa bộ ba đối mã của tARN với bộ ba mã hoá trên mARN

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 27 (VD): Trên cặp nhiễm sắc thể số 1 của người, xét 7 gen được sắp xếp theo trình tự ABCDEGH. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu gen A nhân đôi 3 lần thì gen H cũng nhân đôi 3 lần.
- II. Nếu gen B phiên mã 40 lần thu gen E phiên mã 40 lần.
- III. Nếu đột biến đảo đoạn BCDE thì có thể sẽ làm giảm lượng prôtêin do gen B tổng hợp,
- IV. Nếu đột biến mất một cặp nuclêôtit ở gen D thì sẽ làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ gen D đến gen H

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 28 (TH): Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Đột biến mất đoạn lớn thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến lặp đoạn.
- II. Đột biến đảo đoạn được sử dụng để chuyển gen từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.
- III. Đột biến mất đoạn thường làm giảm số lượng gen trên nhiễm sắc thể
- IV. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 alen của một gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể.

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 29 (VD): Ở ruồi giấm có 8 gen được đánh dấu từ A đến H cùng nằm trên một nhiễm sắc thể (dấu * biểu hiện cho tâm động). Một nghiên cứu cho thấy có 4 nòi khác nhau về trật tự các gen này như sau:

Nòi 1: AHBDC*FEG

Nòi 2: AEDC*FBHG

Nòi 3: AHB DGEF*C

Nòi 4: AEF*CDBIHG

Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu một trong bốn nòi trên là nòi ban đầu thì các nòi còn lại có thể được tạo ra nhờ các đột biến đảo đoạn
- II. Đột biến đảo đoạn ở nòi 1 có thể trực tiếp tạo ra nòi 2
- III. Đột biến đảo đoạn làm mất cân bằng hệ gen và thường gây chết cho thể đột biến.
- IV. Nếu nòi 1 là nòi xuất phát thì hướng tiến hóa hình thành các nòi là $2 \leftarrow 4 \leftarrow 1 \rightarrow 3$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 30 (VD): Xét 4 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd. 4 tế bào này thực hiện giảm phân tạo giao tử. Trong đó có 1 tế bào không phân li cặp NST mang cặp gen Aa trong GP I, GP II diễn ra bình thường. Các tế bào khác giảm phân bình thường. Theo lý thuyết, trong các trường hợp phát sinh tỉ lệ giao tử sau đây, trường hợp nào không thể xảy ra.

A. 1:1:1:1.

B. 1:1:1:1:1:1:1:1.

C. 3:3:1:1.

D. 2:2:1:1:1:1:1:1.

Câu 31 (TH): Khi nói về mức phản ứng, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tính trạng số lượng có mức phản ứng hẹp, tính trạng chất lượng có mức phản ứng rộng.
- II. Mỗi gen trong một kiểu gen có mức phản ứng riêng.
- III. Ở loài sinh sản vô tính, có thể con có mức phản ứng khác với cá thể mẹ.

IV. Phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật được sử dụng nhằm tạo ra một số lượng lớn cây trồng có mức phản ứng giống nhau.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 32 (VD): Ở đậu Hà Lan, hạt vàng là trội hoàn toàn so với hạt xanh. Gieo hạt vàng thuần chủng và hạt xanh thuần chủng rồi cho giao phấn thu được các hạt lai, tiếp tục gieo các hạt F_1 và cho chúng tự thụ phấn được các hạt F_2 . Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Toàn bộ các hạt F_1 có kiểu gen dị hợp tử

II. Trong số toàn bộ các hạt thu được trên cây F_1 ta sẽ thấy tỉ lệ 3 hạt vàng: 1 hạt xanh.

III. Nếu tiến hành gieo các hạt ra và cho chúng tự thụ phấn sẽ có những cây chỉ tạo ra hạt xanh.

IV. Trên tất cả các cây F_1 chỉ có một loại hạt được tạo ra, hoặc hạt vàng hoặc hạt xanh.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 33 (VD): Cho biết trình tự nuclêôtit trên một đoạn ở vùng mã hóa của mạch gốc của gen quy định protein ở sinh vật nhân sơ như sau:

Vị trí nuclêôtit 4 10 12

Mạch gốc 3'... T-A-X-T-T-X-A-A-A-X-X-G..5'.

Biết rằng các codon mã hóa các axit amin tương ứng là: 5'AUG3' Met; 5'AAG3' Lys, 5UUU3' : Phe; 5'GGX3' và 5'GGU3': Gly; 5'AGX3' Ser. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Chuỗi pôlipeptit do đoạn gen trên mã hóa có trình tự axit amin là: Met - Lys - Phe - Gly.

II. Một đột biến $G \rightarrow A$ tại vị trí 12 tạo ra chuỗi pôlipeptit không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen ban đầu mã hóa..

III. Một đột biến $T \rightarrow A$ tại vị trí 4 đã tạo ra các bản phiên mã mRNA ngắn hơn bình thường,

IV. Một đột biến $X \rightarrow T$ tại vị trí 10 đã làm cho quá trình dịch mã kết thúc sớm.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 34 (VDC): Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây:

(I) AaaaBBbb $\times$ AAAABBBb

(II) AaaaBBBB $\times$ AaaaBBbb

(III) AaaaBBbb $\times$ AAaABbbb

(IV) AAaaBbbb $\times$ AAaaBBbb

Biết rằng các cây tứ bội giảm phân chỉ cho các loại giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Nếu một gen qui định một tính trạng và tính trạng trội là trội hoàn toàn thì có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng về kết quả ở đời F_1 của các phép lai trên?

I. Có 2 phép lai cho có 12 kiểu gen.

II. Có 3 phép lai cho có 2 kiểu hình

III. Có 3 phép lai không xuất hiện kiểu hình lặn về cả hai tính trạng:

IV. Phép lai 4 cho số loại kiểu gen và số loại kiểu hình nhiều nhất trong các phép lai.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 35 (VDC): Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; alen D quy định quả đỏ trội hoàn toàn với alen d quy định quả vàng; alen E quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen e quy định quả dài. Tính theo lí thuyết, phép lai (P) $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$ trong trường hợp giảm phân bình thường, quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen giữa các alen B và b với tần số 20%, giữa các alen E và e có tần số 40%, cho F₁ có kiểu hình thân cao, hoa tím, quả đỏ, tròn chiếm tỉ lệ

- A. 38,94% B. 18,75% C. 56.25% D. 30.25%

Câu 36 (VD): Câu 116: Một loài thực vật, chiều cao thân được quy định bởi hai gen không alen phân li độc lập. Kiểu gen có thêm một alen trội bất kì làm cho cây cao thêm 5 cm. Trong một phép lai giữa cây cao nhất và cây thấp nhất thu được F₁. Tiếp tục cho F₁ tự thụ phấn, ở F₂, các cây cao 200 cm chiếm tỉ lệ 37,5%. Biết không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Tính theo lí thuyết, trong các kết luận sau có bao nhiêu kết luận đúng?

- I. Ở F₂, các cây trưởng thành thấp nhất cao 180 cm.
 II. F₂, các cây trưởng thành cao 210 cm chiếm tỉ lệ 6,25%.
 III. Ở thế hệ F₂ có tối đa 4 loại kiểu hình khác nhau,
 IV. Ở thế hệ F₂, các cây trưởng thành cao 195 cm chiếm tỉ lệ 25%.

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

Câu 37 (VD): Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen, alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt, hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường, Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng, gen quy định màu mắt nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Cho giao phối giữa ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ với ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt trắng thu được F₁ 100% ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ. Cho F₁ giao phối với nhau được F₂ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình ruồi thân xám, cánh cụt, mắt trắng là 2,5%.

- I. Con ruồi cái F₁ có tần số hoán vị gen là 30%.
 II. Con ruồi cái F₁ có kiểu gen $\frac{AB}{ab} X^D X^d$
 III. Tỉ lệ ruồi cái dị hợp 3 cặp gen ở F₂ là 15%.
 IV. Tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội và một tính trạng lặn ở F₁ là 31,25%

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

Câu 38 (VDC): Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một cặp gen quy định, tình trạng hình dạng quả do một cặp gen khác quy định. Cho cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng giao phấn với cây hoa vàng, bầu dục thuần chủng (P), thu được F₁ gồm 100% cây hoa đỏ, quả tròn. Cho các cây F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ, quả bầu dục chiếm tỉ lệ 9% Biết rằng trong quá

trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F_2 có 9 loại kiểu gen.

II. F_2 có 5 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn

III. F_1 xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

IV. Ở F_2 , số cá thể có kiểu gen giống kiểu gen của F_1 chiếm tỉ lệ 50%

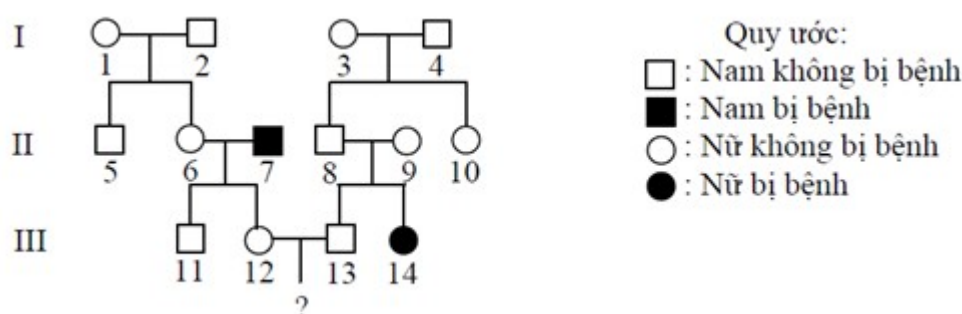
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 39 (VDC): Sơ đồ phả hệ sau đây mô tả một bệnh di truyền ở người do một trong hai alen của một gen qui định. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh ở tất cả các cá thể trong phả hệ.



Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

I. Bệnh do alen lặn trên vùng không tương đồng của NST giới tính X qui định.

II. Có 6 người xác định được chính xác kiểu gen.

III. Xác suất sinh con đầu lòng không bị bệnh của cặp vợ chồng III.12 – III.13 trong phả hệ này là 5/6.

IV. Nếu người số 11 kết hôn với một người bình thường trong một quần thể khác đang ở trạng thái cân bằng có tần số alen gây bệnh là 0,1 thì xác suất họ sinh ra con bị bệnh là 1/22.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 40 (VD): Ở người, tính trạng nhóm máu do 1 gen có 3 alen quy định, trong đó kiểu gen $I^A I^A$ hoặc $I^A I^O$, quy định nhóm máu A, kiểu gen $I^B I^B$ hoặc $I^B I^O$ quy định nhóm máu B; kiểu gen $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB, kiểu gen $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 16% số người mang nhóm máu B; 9% số người mang nhóm máu O. Biết không xảy ra đột biến, theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tần số các alen là $I^A=0,5$; $I^B=0,2$ và $I^O=0,3$.

II. Xác suất để người nhóm máu A có kiểu gen đồng hợp tử là 5/11

III. Xác suất để người nhóm máu B có kiểu gen dị hợp tử là 3/4.

IV. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu B, xác suất để sinh con đầu lòng có nhóm máu O là 9/64.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án

1-A	2-B	3-B	4-B	5-A	6-D	7-B	8-C	9-D	10-C
11-B	12-D	13-C	14-A	15-A	16-A	17-B	18-D	19-C	20-D
21-A	22-A	23-B	24-C	25-D	26-C	27-A	28-B	29-A	30-A
31-B	32-C	33-B	34-C	35-A	36-A	37-B	38-B	39-C	40-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Phương pháp giải:

Quần thể có cấu trúc di truyền: xAA:yAa:zaa

Quần thể cân bằng di truyền thoả mãn công thức: $\frac{y}{2} = \sqrt{x.z}$

Giải chi tiết:

Quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền là 100%aa.

Câu 2: Đáp án B

Đối tượng nghiên cứu của Morgan là ruồi giấm.

Câu 3: Đáp án B

Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, để gắn gen cần chuyển với ADN thể truyền người ta sử dụng ligaza (SGK Sinh học 12 trang 83).

Câu 4: Đáp án B

Đột biến lệch bội không làm thay đổi số lượng gen trên NST (đây là đột biến số lượng NST).

Câu 5: Đáp án A

Thành tựu của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là : Tạo giống dâu tằm tam bội.

B,C : Công nghệ tế bào.

D : Lai tạo.

Câu 6: Đáp án D

Các động vật nhai lại có dạ dày 4 ngăn : Trâu, bò, cừu, dê (SGK Sinh học 11 trang 68).

Câu 7: Đáp án B

Gen là một đoạn phân tử ADN, ADN là đại phân tử có đơn phân là các nucleotit.

Câu 8: Đáp án C

Cơ thể dị hợp 2 cặp gen sẽ giảm phân tạo 4 loại giao tử, cơ thể dị hợp 2 cặp gen là : AaBBddEe

A : dị hợp 4 cặp, tạo $2^4 = 16$ loại giao tử.

B : dị hợp 3 cặp, tạo $2^3 = 8$ loại giao tử.

D : dị hợp 1 cặp, tạo $2^1 = 2$ loại giao tử.

Câu 9: Đáp án D

Có 3 codon mang tín hiệu kết thúc dịch mã là : 5'UAA3' ; 5'UAG3' ; 5'UGA3' (SGK Sinh học 12 trang 8).

Câu 10: Đáp án C

Cơ thể có kiểu gen: AABBDdEEe là thể ba $2n+1$.

Câu 11: Đáp án B

Phép lai $Aa \times Aa \rightarrow 1AA:2Aa:1aa \rightarrow$ có 2 loại kiểu hình.

Các phép lai khác đều cho 1 loại kiểu hình.

Câu 12: Đáp án D

Nitơ hữu cơ trong các sinh vật có thể được chuyển hóa thành NH_4^+ nhờ hoạt động của vi khuẩn amôn hóa (SGK Sinh 11 trang 29).

Câu 13: Đáp án C

Trong hệ mạch, huyết áp cao nhất ở động mạch chủ vì lực đẩy của tim lớn $\rightarrow$ huyết áp lớn. Huyết áp sẽ giảm dần trong hệ mạch.

Câu 14: Đáp án A

Ở thú: XX là con cái; XY là con đực.

Để con đực (XY) toàn lông xám thì con mẹ phải có kiểu gen đồng hợp trội : X^AX^A .

Câu 15: Đáp án A

Tần số alen A của các quần thể lần lượt là:

A: 0,5

B: 0,56

C: 0,6

D: 0,4

Câu 16: Đáp án A

F_1 toàn hạt dài $\rightarrow$ hạt dài trội hoàn toàn so với hạt tròn, P thuần chủng, F_1 dị hợp.

A- hạt dài, a- hạt tròn.

$F_1 \times F_1: Aa \times Aa \rightarrow F_2: 1AA:2Aa:1aa$

Để F_3 toàn hạt dài thì cây hạt dài F_2 phải thuần chủng.

Hạt dài ở F_2 chiếm $3/4$; hạt dài thuần chủng chiếm $1/4 \rightarrow$ Trong số lúa hạt dài F_2 tính theo lý thuyết thì số cây hạt dài khi tự thụ phấn cho F_3 toàn lúa hạt dài chiếm tỉ lệ $1/3$.

Câu 17: Đáp án B

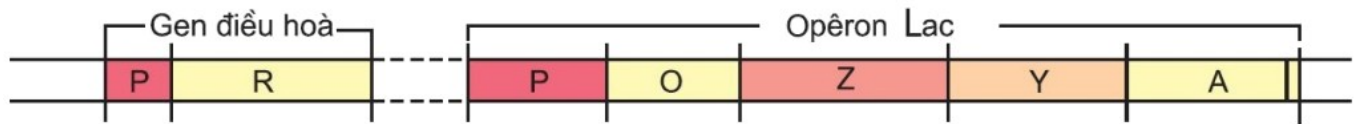
Phát biểu đúng là: B

A sai, đột biến chuyển đoạn trên 1 NST không làm thay đổi số lượng gen trên NST.

C sai, đột biến đảo đoạn làm thay đổi hình dạng NST nếu đoạn đảo mang tâm động.

D sai, đột biến mất đoạn xảy ra ở cả động vật và thực vật, thực vật sẽ nhiều hơn.

Câu 18: Đáp án D



Hình 3.1. Sơ đồ mô hình cấu trúc của opêron Lac ở vi khuẩn đường ruột (*E. coli*)

Gen điều hòa luôn tổng hợp protein ức chế dù môi trường có lactose hay không.

A, B, C chỉ xảy ra khi môi trường có lactose.

Câu 19: Đáp án C

Phát biểu sai là C: Phiên mã diễn ra trên mạch 3' – 5' (SGK Sinh học 12 trang 11)

A đúng vì sinh vật nhân sơ không có nhân chính thức nên phiên mã diễn ra ở tế bào chất. Ở SVNT thì diễn ra ở trong nhân và tế bào chất (gen trong ti thể, lạp thể).

Câu 20: Đáp án D

Phát biểu đúng là D : protein quy định tính trạng của cơ thể, tạo thành kiểu hình đột biến.

A sai, đột biến gen không làm thay đổi vị trí gen.

B sai, đột biến trung tính là không gây hại cho cơ thể.

C sai, nếu alen a không có chức năng thì cơ thể có kiểu hình đột biến.

Câu 21: Đáp án A

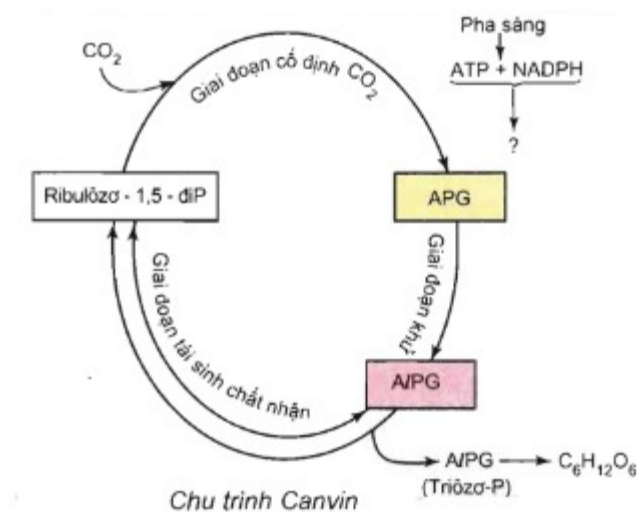
Cây thấp nhất có kiểu gen: aabbdd không chứa alen trội nào, cây cao nhất có 6 alen trội, có chiều cao: $120 + 5 \times 6 = 150\text{cm}$

Câu 22: Đáp án A

$$P: AaBbDd \times AaBBdd \rightarrow (AA:aa)BBdd = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$$

Câu 23: Đáp án B

Sản phẩm đầu tiên của quá trình cố định CO_2 là APG, như vậy C^{14} sẽ có mặt trong APG.



Câu 24: Đáp án C

Xét các bình :

Bình 1 : chứa 2 kg hạt mới nhú mầm → hô hấp mạnh.

Bình 2 : chứa 2 kg hạt mới nhú mầm đã luộc chín → không hô hấp.

Bình 3 : chứa 1 kg hạt khô → hô hấp bình thường (trung bình).

Bình 4 : chứa 1 kg hạt mới nhú mầm → hô hấp mạnh.

Hô hấp làm tăng độ ẩm, nhiệt độ, khí CO₂ tăng, O₂ giảm.

Xét các phát biểu :

A sai, nhiệt độ bình 2 không tăng.

B sai, nhiệt độ bình 1 cao hơn bình 2

C đúng, nồng độ CO₂ ở bình 1 và bình 4 đều tăng.

D sai, khối lượng hạt ở bình 2 không đổi.

Câu 25: Đáp án D

Phát biểu sai là D. máu từ động mạch sẽ đi tới các cơ quan.

Câu 26: Đáp án C

Phát biểu đúng là I, III, IV (SGK Sinh học 12 trang 12,13)

Phát biểu II sai vì trên 1 mARN có các riboxom cùng loại tham gia dịch mã.

Câu 27: Đáp án A

I đúng, số lần nhân đôi của các gen là như nhau.

II sai. Số lần phiên mã phụ thuộc vào nhu cầu của tế bào đối với loại protein do gen đó quy định.

III đúng. Đột biến đảo đoạn có thể làm thay đổi mức độ biểu hiện của gen (SGK Sinh học 12 trang 25).

IV sai, đột biến mất cặp nucleotit ở gen D chỉ ảnh hưởng tới bộ ba của gen D.

Câu 28: Đáp án B

Xét các phát biểu :

I đúng, vì làm mất gen → thiếu protein quy định tính trạng.

II sai, đảo đoạn không chuyển gen từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

III đúng.

IV đúng.

Câu 29: Đáp án A

I đúng, số lượng gen trên NST không đổi, có thể đã xảy ra đột biến đảo đoạn hoặc chuyển đoạn trên 1 NST.

II sai, không có trường hợp đảo đoạn nào từ nòi 1 → nòi 2.

III sai, đảo đoạn thường làm thay đổi mức biểu hiện của gen.

IV đúng. Nếu nòi 1 là nòi xuất phát :

Nòi 1: AHBDC*FEG đảo đoạn C*FEG → Nòi 3: AHBDGEF*C

Nòi 1: AHBDC*FEG đảo đoạn HBDC*FE → Nòi 4: AEF*CDBIHG

Nòi 4: AEF*CDBIHG đảo đoạn F*CDB → Nòi 2: AEDC*FBHG

Câu 30: Đáp án A

- + Một tế bào giảm phân có cặp Aa không phân li trong giảm phân I sẽ cho 2 loại giao tử đột biến với tỉ lệ giao tử là 1:1.
- + Mỗi tế bào còn lại giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử ABD + abd hoặc ABd + abD hoặc AbD + aBd hoặc Abd + aBD với tỉ lệ giao tử là 1:1.
- **A sai** vì để tạo ra tỉ lệ 1:1:1:1 thì phải có 2 tế bào giảm phân đột biến theo cùng một cách và 2 tế bào giảm phân bình thường theo cùng một cách.
- **B đúng**, 4 tế bào giảm phân theo 4 cách khác nhau trong đó có 1 tế bào đột biến.
- **C đúng**, 1 tế bào đột biến giảm phân và 3 tế bào giảm phân bình thường theo cùng 1 cách.
- **D đúng**, 1 tế bào đột biến giảm phân, 2 tế bào giảm phân theo một cách và tế bào còn lại giảm phân theo cách khác.

Câu 31: Đáp án B

Xét các phát biểu :

I sai, tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng, tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.

II đúng.

III sai, ở sinh sản vô tính, các cá thể con có kiểu gen giống với cá thể mẹ nên có mức phản ứng giống cá thể mẹ.

IV đúng, nuôi cấy mô tạo ra các cây có kiểu gen giống nhau.

Câu 32: Đáp án C

A- hạt vàng ; a- hạt xanh

P thuần chủng : AA × aa → F₁: Aa → F₂: 1AA:2Aa:1aa

Xét các phát biểu:

I đúng.

II đúng. Hạt thu được trên cây F₁ chính là thế hệ F₂, F₂ có tỉ lệ 3 vàng : 1 xanh

III đúng, những hạt có kiểu gen aa chỉ tạo ra hạt có màu xanh.

IV sai. Hạt trên cây F₁ là thế hệ F₁, F₁ có KG dị hợp nên khi tự thụ sẽ có thể cho cả hạt vàng và hạt xanh.

Câu 33: Đáp án B

Mạch gốc 3'... TAX-TTX-AAA-XXG..5'.

Mạch mARN: 5'...AUG-AAG-UUU-GGX...3'

Polipeptit : Met – Lys – Phe – Gly

I đúng.

II đúng, nếu đột biến G → A tại vị trí 12:

Mạch gốc 3'... TAX-TTX-AAA-XXA..5'.

Mạch mARN: 5'...AUG-AAG-UUU-GGU...3'

Polipeptit : Met – Lys – Phe – Gly

III sai, nếu đột biến T → A tại vị trí 4:

Mạch gốc 3'... TAX-ATX-AAA-XXG..5'.

Mạch mARN: 5'...AUG-UAG-UUU-GGX...3'

Chiều dài mARN không thay đổi.

IV sai. Một đột biến X → T tại vị trí 10 :

Mach gốc 3'... TAX-TTX-AAA-TXA..5'.

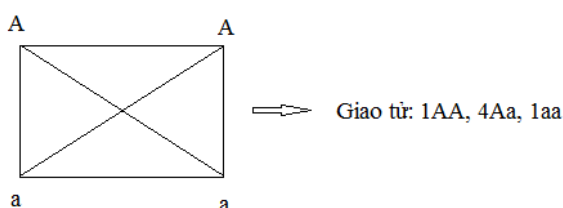
Mạch mARN: 5'...AUG-AAG-UUU-AGX...3'

Polipeptit : Met – Lys – Phe – Ser

Câu 34: Đáp án C

Phương pháp giải:

Sử dụng sơ đồ hình chữ nhật: Cạnh và đường chéo của hình chữ nhật là giao tử lưỡng bội cần tìm.



Cách nhẩm số kiểu gen ở thể tứ bội:

VD: kiểu gen có tối đa 4 alen trội, tối thiểu 1 alen trội → số kiểu gen: 1,2,3,4

VD: Aaaa × Aaaa → giao tử (1Aa:1aa)(1Aa:1aa) → trong hợp tử có tối đa 2 alen A: Aaaa; tối thiểu 0 alen A: aaaa

→ số kiểu gen: 3 (ứng với số alen: 0,1,2)

Số kiểu hình: 2 (0 có alen trội có kiểu hình lặn, có từ 1 alen trội trở lên có kiểu hình trội)

Giải chi tiết:

Xét phép lai: (I) AaaaBBbb × AAAABBBb

+ Aaaa × AAAA → trong hợp tử có tối thiểu 2 alen A, tối đa 3 alen A → có 2 kiểu gen; 1 loại kiểu hình

+ BBbb × BBBb → trong hợp tử có tối thiểu 1 alen A, tối đa 4 alen A → có 4 kiểu gen; 1 loại kiểu hình
→ có 8 kiểu gen; 1 loại kiểu hình

Xét phép lai: (II) AaaaBBBB × AaaaBBbb

+ Aaaa × Aaaa → trong hợp tử có tối thiểu 0 alen A, tối đa 2 alen A → có 3 kiểu gen; 2 loại kiểu hình

+ BBBB × BBbb → trong hợp tử có tối thiểu 2 alen A, tối đa 4 alen A → có 3 kiểu gen; 1 loại kiểu hình
→ có 9 kiểu gen; 2 loại kiểu hình

Xét phép lai: (III) AaaaBBbb × AAAaBbbb

+ Aaaa × AAAa → trong hợp tử có tối thiểu 1 alen A, tối đa 3 alen A → có 3 kiểu gen; 1 loại kiểu hình

+ BBbb × Bbbb → trong hợp tử có tối thiểu 0 alen A, tối đa 3 alen A → có 4 kiểu gen; 2 loại kiểu hình
→ có 12 kiểu gen; 2 loại kiểu hình

Xét phép lai: (IV) AAaaBbbb × AAaaBBbb

+ AAaa × AAaa → trong hợp tử có tối thiểu 0 alen A, tối đa 4 alen A → có 5 kiểu gen; 2 loại kiểu hình

+ Bbbb × BBbb → trong hợp tử có tối thiểu 0 alen A, tối đa 3 alen A → có 4 kiểu gen; 2 loại kiểu hình

→ có 20 kiểu gen; 4 loại kiểu hình

Xét các phát biểu:

I sai, chỉ có phép lai III cho 12 kiểu gen.

II đúng, phép lai cho 2 kiểu hình $\leftrightarrow$ 1 tính trạng cho tỉ lệ 100% $\rightarrow$ vậy phép lai cho ít nhất 1 alen trội sẽ cho 1 loại kiểu hình, tính trạng còn lại cho 2 loại kiểu hình (có tối thiểu 0 alen trội)

Có phép lai (II),(III) thỏa mãn

III đúng. Phép lai nào có đồng thời "có tối thiểu 0 alen trội" thì mới có kiểu hình lặn về 2 tính trạng. Chỉ có phép lai IV thỏa mãn.

IV đúng.

Câu 35: Đáp án A

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:

$AB/ab \times AB/ab$

Có $f_{B/b} = 20\%$

$\rightarrow$ giao tử $\underline{ab} = 0,4$

$\rightarrow$ kiểu hình $aabb = 0,4 \times 0,4 = 0,16$

$\rightarrow$ kiểu hình $A-B- = 0,5 + 0,16 = 0,66$

$DE/de \times DE/de$

Có $f_{E/e} = 40\%$

$\rightarrow$ giao tử $\underline{de} = 0,3$

$\rightarrow$ kiểu hình $ddee = 0,3 \times 0,3 = 0,09$

$\rightarrow$ kiểu hình $D-E- = 0,5 + 0,09 = 0,59$

Vậy kiểu hình $A-bbD-ee = 0,09 \times 0,16 = 0,3894 = 38,94\%$

Câu 36: Đáp án A

Phương pháp giải:

Công thức tính tỷ lệ kiểu gen có a alen trội $\frac{C_n^a}{2^n}$ trong đó n là số cặp gen dị hợp của bố mẹ

Giải chi tiết:

Cây cao nhất có n alen trội, cây thấp nhất có 0 alen trội.

F_1 sẽ có $\frac{4+0}{2} = 2$ alen trội.

Giả sử cây cao 200cm có a alen trội, ta có tỉ lệ cây này: $\frac{C_4^a}{2^4} = \frac{3}{8} \rightarrow a = 2$

I sai, cây trưởng thành thấp nhất có chiều cao: $200 - 5 \times 2 = 190\text{cm}$

II đúng, cây cao 210 có $\frac{210 - 190}{5} = 4$ alen trội có chiều cao: $\frac{C_4^2}{2^4} = \frac{1}{16} = 6,25\%$

III sai, có 5 kiểu gen ứng với số alen trội: 0,1,2,3,4

IV sai, cây cao 195 có $\frac{195 - 190}{5} = 1$ alen trội có chiều cao: $\frac{C_4^1}{2^4} = \frac{1}{16} = 6,25\%$

Câu 37: Đáp án B

Phương pháp giải:

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

Ở ruồi giấm đực không có HVG.

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

Giải chi tiết:

Ta có tỷ lệ xám, cánh cụt, mắt trắng : $ab/abX^dY = 0,025$, mà tỷ lệ mắt trắng là $0,25 \rightarrow A-bb=0,1 \rightarrow A-,B- = 0,65$; $A-,bb = aa,B- = 0,1$; $aa,bb = 0,15$.

(1 sai): $aa,bb = \varphi ab \times \sigma ab = 0,15 = 0,3 \times 0,5 \rightarrow \varphi ab = 0,3$ (giao tử liên kết).

$\rightarrow$ Tần số hoán vị gen $f = 1 - 2 \times 0,3 = 0,4$ (40%).

(2 đúng): $F_1 \times F_1$: $\frac{AB}{ab} X^D X^d$ ($f = 0,4$) $\times \frac{AB}{ab} X^D Y$ ($f = 0$).

(3 sai): Tỷ lệ con cái F_2 dị hợp 3 cặp gen $\frac{AB}{ab} X^D X^d = (0,3 \times 0,5 \times 2) \times 1/4 = 7,5\%$.

(4 đúng): Tỷ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở F_2 :

$(A-,B-) X^d Y + (A-,bb + aa,B-) X^D - = 0,65 \times 1/4 + (0,1 + 0,1) \times 3/4 = 31,25\%$.

Câu 38: 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:

F_1 : 100% đỏ, tròn $\rightarrow$ 2 tính trạng này là trội hoàn toàn so với trắng, bầu dục

A- Đỏ; a- trắng; B- tròn; b- bầu dục

Tỷ lệ hoa đỏ, bầu dục $A-bb = 0,09 \rightarrow aabb = 0,16 \rightarrow ab = 0,4 \rightarrow f = 20\%$

(1 sai), HVG ở 2 bên cho 10 loại kiểu gen

(2 đúng), $\frac{AB}{AB}; \frac{AB}{Ab}; \frac{AB}{aB}; \frac{AB}{ab}; \frac{Ab}{aB}$

(3 đúng).

(4 sai), ở F_1 số cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab} = 2 \times 0,4 \times 0,4 = 0,32$

Câu 39: Đáp án C**I sai:**

Bố 8 và mẹ 9 đều không bị bệnh sinh con gái 14 bị bệnh → tính trạng bị bệnh là do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định.

II đúng:

(1) A-	(2) A-		(3) A-		(4) A-
(5) A-	(6) A -	(7) aa	(8) Aa	(9) Aa	(10) A-
	(11) Aa	(12) Aa	(13) 1/3AA:2/3Aa	(14) aa	

Có 6 người xác định được chính xác kiểu gen là người số (7), (8), (9), (11), (12), (14).

- **Chú ý:** Vì 8 là Aa (con 8 chắc chắn nhận một alen a từ mẹ 3 hoặc bố 4) nên ở 3 hoặc 4 phải là Aa (nếu 3 là AA hoặc Aa thì 4 phải là Aa; nếu 4 là AA hoặc Aa thì 3 phải là Aa).

III đúng:

- Cặp vợ chồng III.12: (Aa) × III.13: (1/3AA:2/3Aa) → Xác suất sinh con đầu lòng không bị bệnh A- = 1 – aa = 1 – 1/2 × 1/3 = 5/6.

IV đúng:

- Người số 11 kết hôn với một người vợ đến từ một quần thể có CTDT: 0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa = 1.

- Ta có: Người chồng (11): Aa × vợ bình thường (9/11AA: 2/11Aa), xác suất cặp vợ chồng trên sinh ra con bị bệnh (aa) = 1/2 × 1/11 = 1/22.

Câu 40: Đáp án D

Ta có nhóm máu O chiếm 0,09 → $I^O I^O = \sqrt{0,09} = 0,3$

Mà quần thể đang ở trạng thái cân bằng

$$O + B = (I^O + I^B)^2 = I^B I^B + 2I^B I^O + I^O I^O \rightarrow I^B = 0,2 \rightarrow I^A = 1 - I^B - I^O = 0,5 \rightarrow \text{I đúng.}$$

Cấu trúc di truyền của quần thể là:

$$(I^A + I^B + I^O)^2 = 0,25I^A I^A + 0,04I^B I^B + 0,09I^O I^O + 0,2I^A I^B + 0,3I^A I^O + 0,12I^B I^O = 1$$

II đúng. Xác suất để người nhóm máu A có kiểu gen đồng hợp tử là: $\frac{0,25}{0,25 + 0,3} = \frac{5}{11}$

III đúng. Xác suất để người nhóm máu B có kiểu gen dị hợp tử là: $\frac{0,12}{0,04 + 0,12} = \frac{3}{4}$

IV đúng. Để họ sinh được con nhóm máu O thì phải có kiểu gen: $I^B I^O \times I^B I^O$ với xác suất:

$$\frac{0,12}{0,04 + 0,12} \times \frac{0,12}{0,04 + 0,12} = \frac{9}{16}$$

$$\text{XS cần tính là: } \frac{9}{16} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>