

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 06 trang)

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: SINH HỌC

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

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 201

Số báo danh:

Câu 81. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, một alen có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể bởi tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

- A. Đột biến. B. Giao phối không ngẫu nhiên.
C. Chọn lọc tự nhiên. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 82. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n. Cây tứ bội được phát sinh từ loài này có bộ nhiễm sắc thể là

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

Câu 83. Theo lí thuyết, quá trình giảm phân bình thường ở cơ thể có kiểu gen AaBBDD tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 84. Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, lưỡng cư và côn trùng phát sinh ở kỉ nào sau đây?

- A. Kì Silua. B. Kì Đêvôn. C. Kì Pecmi. D. Kì Oocđôvic.

Câu 85. Quan hệ giữa cây phong lan sống trên cây thân gỗ và cây thân gỗ này là quan hệ

- A. hội sinh. B. kí sinh. C. ức chế - cảm nhiễm. D. cộng sinh.

Câu 86. Một quần thể có thành phần kiểu gen là: 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa. Tần số alen a của quần thể này là bao nhiêu?

- A. 0,3. B. 0,4. C. 0,6. D. 0,5.

Câu 87. Trong phân tử mARN không có loại đơn phân nào sau đây?

- A. Xitôzin. B. Uraxin. C. Timin. D. Adênin.

Câu 88. Ở người, hội chứng bệnh nào sau đây chỉ xuất hiện ở nữ giới?

- A. Hội chứng Tocno. B. Hội chứng AIDS.
C. Hội chứng Đào. D. Hội chứng Claiphentơ.

Câu 89. Phương pháp nào sau đây có thể tạo ra được nhiều con vật có kiểu gen giống nhau từ một phôi ban đầu?

- A. Lai tế bào sinh dưỡng. B. Gây đột biến nhân tạo.
C. Nhân bản vô tính. D. Cây truyền phôi.

Câu 90. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố đột biến có vai trò nào sau đây?

- A. Quy định chiều hướng tiến hóa.
B. Làm thay đổi tần số alen mà không làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
C. Tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
D. Cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

Câu 91. Số lượng cá thể trên một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể được gọi là

- A. mật độ cá thể của quần thể. B. kích thước tối thiểu của quần thể.
C. kiểu phân bố của quần thể. D. kích thước tối đa của quần thể.

Câu 92. Cho chuỗi thức ăn: Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu. Trong chuỗi thức ăn này, loài nào thuộc bậc dinh dưỡng cấp cao nhất?

- A. Cây ngô. B. Nhái. C. Diều hâu. D. Sâu ăn lá ngô.

Câu 93. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên có chung đặc điểm nào sau đây?

- A. Luôn dẫn đến hình thành đặc điểm thích nghi của sinh vật.
- B. Làm thay đổi tần số alen của quần thể không theo một chiều hướng nhất định.
- C. Cung cấp nguồn biến dị thứ cấp cho quá trình tiến hóa.
- D. Có thể làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

Câu 94. Khi nói về quá trình hình thành loài mới bằng con đường cách li địa lí, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hình thành loài bằng con đường cách li địa lí thường xảy ra ở các loài động vật ít di chuyển.
- B. Cách li địa lí góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể được tạo ra bởi các nhân tố tiến hóa.
- C. Cách li địa lí luôn dẫn đến cách li sinh sản và hình thành nên loài mới.
- D. Cách li địa lí trực tiếp làm biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

Câu 95. Khi nói về quá trình phiên mã, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Enzim xúc tác cho quá trình phiên mã là ADN pôlimeraza.
- B. Trong quá trình phiên mã có sự tham gia của ribôxôm.
- C. Trong quá trình phiên mã, phân tử ARN được tổng hợp theo chiều 5' → 3'.
- D. Quá trình phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

Câu 96. Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 2 ruồi cái mắt đỏ : 1 ruồi đực mắt đỏ : 1 ruồi đực mắt trắng?

- 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 97. Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì lưới thức ăn trong quần xã càng phức tạp.
- B. Trong lưới thức ăn, một loài sinh vật có thể là mắt xích của nhiều chuỗi thức ăn.
- C. Lưới thức ăn của quần xã rừng mưa nhiệt đới thường phức tạp hơn lưới thức ăn của quần xã thảo nguyên.
- D. Trong chuỗi thức ăn, bậc dinh dưỡng cao nhất luôn có sinh khối lớn nhất.

Câu 98. Cho chuỗi thức ăn: Tảo lục đơn bào → Tôm → Cá rô → Chim bói cá. Khi nói về chuỗi thức ăn này, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Quan hệ sinh thái giữa tất cả các loài trong chuỗi thức ăn này đều là quan hệ cạnh tranh.
- II. Quan hệ dinh dưỡng giữa cá rô và chim bói cá dẫn đến hiện tượng khống chế sinh học.
- III. Tôm, cá rô và chim bói cá thuộc các bậc dinh dưỡng khác nhau.
- IV. Sự tăng, giảm số lượng tôm sẽ ảnh hưởng đến sự tăng, giảm số lượng cá rô.

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

Câu 99. Hệ sinh thái nào sau đây thường có độ đa dạng loài cao nhất?

- A. Rừng rụng lá ôn đới.
- B. Rừng mưa nhiệt đới.
- C. Rừng lá kim phương Bắc.
- D. Đồng rêu hàn đới.

Câu 100. Phép lai P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$, thu được F_1 . Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các

alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 40%. Theo lí thuyết, F_1 có số cá thể mang kiểu hình trội về cả hai tính trạng chiếm tỉ lệ

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

Câu 101. Ví dụ nào sau đây minh họa cho kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật theo chu kì?

- A. Số lượng cây tràm ở rừng U Minh Thượng bị giảm mạnh sau cháy rừng vào năm 2002.
- B. Ở Việt Nam, số lượng cá thể của quần thể ếch đồng tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.
- C. Số lượng sâu hại lúa trên một cánh đồng lúa bị giảm mạnh sau một lần phun thuốc trừ sâu.
- D. Số lượng cá chép ở Hồ Tây bị giảm mạnh do ô nhiễm môi trường nước vào năm 2016.

Câu 102. Phép lai P: ♀ X^AX^a × ♂ X^aY , thu được F_1 . Biết rằng trong quá trình giảm phân hình thành giao tử cái, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; Quá trình giảm phân hình thành giao tử đực diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, trong số các cá thể F_1 , có thể xuất hiện cá thể có kiểu gen nào sau đây?

- A. X^AX^aY .
- B. $X^AX^AX^a$.
- C. X^aX^aY .
- D. $X^AX^aX^a$.

Câu 103. Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Đột biến gen có thể tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
- B. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nucleôtit trong gen.
- C. Trong tự nhiên, đột biến gen thường phát sinh với tần số thấp.
- D. Đột biến gen làm thay đổi cấu trúc của gen.

Câu 104. Khi nói về kích thước của quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây sai?

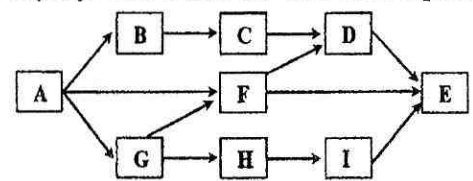
- A. Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong.
- B. Kích thước quần thể thường dao động từ giá trị tối thiểu tới giá trị tối đa.
- C. Nếu kích thước quần thể vượt quá mức tối đa thì cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể tăng cao.
- D. Các quần thể cùng loài luôn có kích thước quần thể giống nhau.

Câu 105. Nuôi cấy các hạt phấn của một cây có kiểu gen AaBbDDee để tạo nên các mô đơn bội. Sau đó xử lí các mô đơn bội này bằng cônsixin để gây lưỡng bội hoá, thu được 80 cây lưỡng bội. Cho biết không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, khi nói về 80 cây này, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Mỗi cây giảm phân bình thường chỉ cho 1 loại giao tử.
- B. Trong các cây này, có cây mang kiểu gen AAAbbDDee.
- C. Các cây này có kiểu gen đồng hợp tử về cả 4 cặp gen trên.
- D. Các cây này có tối đa 9 loại kiểu gen.

Câu 106. Giả sử lưới thức ăn sau đây gồm các loài sinh vật được kí hiệu: A, B, C, D, E, F, G, H, I. Cho biết loài A là sinh vật sản xuất và loài E là sinh vật tiêu thụ bậc cao nhất. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Lưới thức ăn này có tối đa 5 chuỗi thức ăn.
- II. Có 2 loài tham gia vào tất cả các chuỗi thức ăn.
- III. Loài D có thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3 hoặc cấp 4.
- IV. Loài F tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn hơn loài G.



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

Câu 107. Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn *E. coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây sai?

- I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của opêron Lac.
 - II. Vùng vận hành (O) là nơi ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
 - III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) không phiên mã.
 - IV. Khi gen cấu trúc A và gen cấu trúc Z đều phiên mã 12 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 12 lần.
- A. 4.
 - B. 2.
 - C. 3.
 - D. 1.

Câu 108. Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai cặp gen A, a và B, b quy định. Tính trạng chiều cao cây do một gen có 2 alen D, d quy định. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 9 cây hoa đỏ, thân cao : 3 cây hoa hồng, thân cao : 3 cây hoa hồng, thân thấp : 1 cây hoa trắng, thân thấp. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, F₁ có bao nhiêu loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, thân cao?

- A. 9. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 109. 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 đỏ trội không hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, kiểu gen Bb quy định hoa hồng; hai cặp gen này phân li độc lập. Cho cây thân cao, hoa trắng giao phấn với cây thân thấp, hoa đỏ (P), thu được F₁ gồm 100% cây thân cao, hoa hồng. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây sai?

- A. F₂ có 2 loại kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa hồng.
 B. Trong tổng số cây thân cao, hoa đỏ ở F₂, số cây thuần chủng chiếm 25%.
 C. F₂ có 18,75% số cây thân cao, hoa trắng.
 D. F₂ có 12,5% số cây thân thấp, hoa hồng.

Câu 110. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Bốn quần thể của loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ các cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể	I	II	III	IV
Tỉ lệ kiểu hình trội	96%	64%	75%	84%

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số kiểu gen Aa của quần thể I lớn hơn tần số kiểu gen Aa của quần thể II.
 B. Quần thể IV có tần số kiểu gen Aa lớn gấp 2 lần tần số kiểu gen aa.
 C. Quần thể III có tần số kiểu gen AA bằng tần số kiểu gen aa.
 D. Tần số kiểu gen Aa của quần thể III nhỏ hơn tần số kiểu gen Aa của quần thể II.

Câu 111. Một loài động vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể ba?

- I. AaaBbDdEe. II. ABbDdEe. III. AaBBbDdEe.
 IV. AaBbDdEe. V. AaBbDdEEe. VI. AaBbDddEe.
 A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 112. Một loài thực vật, cho cây thân cao, quả ngọt (P) tự thụ phấn, thu được F₁ gồm 4 loại kiểu hình, trong đó số cây thân thấp, quả chua chiếm 4%. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn; không xảy 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, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hai cặp gen đang xét cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.
 B. Trong quá trình giảm phân của cây P đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.
 C. Trong tổng số cây thân cao, quả chua ở F₁, số cây có kiểu gen đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 4/7.
 D. F₁ có 10 loại kiểu gen.

Câu 113. Giả sử 4 quần thể của một loài thú được kí hiệu là A, B, C, D có diện tích khu phân bố và mật độ cá thể như sau:

Quần thể	A	B	C	D
Diện tích khu phân bố (ha)	25	240	193	195
Mật độ (cá thể/ha)	10	15	20	25

Cho biết diện tích khu phân bố của 4 quần thể đều không thay đổi, không có hiện tượng xuất cư và nhập cư. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Quần thể A có kích thước nhỏ nhất.

II. Kích thước quần thể B lớn hơn kích thước quần thể C.

III. Nếu kích thước của quần thể B và quần thể D đều tăng 2%/năm thì sau một năm kích thước của hai quần thể này sẽ bằng nhau.

IV. Thứ tự sắp xếp của các quần thể từ kích thước nhỏ đến kích thước lớn là: A, C, B, D.

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 114. Một quần thể thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, kiểu gen Aa quy định hoa hồng. Nghiên cứu thành phần kiểu gen của quần thể này qua các thế hệ, người ta thu được kết quả ở bảng sau:

Thế hệ	P	F ₁	F ₂	F ₃
Tần số kiểu gen AA	2/5	9/16	16/25	25/36
Tần số kiểu gen Aa	2/5	6/16	8/25	10/36
Tần số kiểu gen aa	1/5	1/16	1/25	1/36

Cho rằng quần thể này không chịu tác động của nhân tố đột biến, di - nhập gen và các yếu tố ngẫu nhiên. Phân tích bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Cây hoa đỏ không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phần ngẫu nhiên.

B. Cây hoa trắng không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phần ngẫu nhiên.

C. Cây hoa hồng không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phần nghiêm ngặt.

D. Cây hoa trắng không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phần nghiêm ngặt.

Câu 115. Một quần thể lưỡng bội, xét một gen có 2 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường, alen trội là trội hoàn toàn. Thế hệ xuất phát (P) có số cá thể mang kiểu hình trội chiếm 80% tổng số cá thể của quần thể. Qua ngẫu phối, thế hệ F₁ có số cá thể mang kiểu hình lặn chiếm 6,25%. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Thế hệ P đang ở trạng thái cân bằng di truyền.

II. Thế hệ P có số cá thể mang kiểu gen đồng hợp tử chiếm 70%.

III. Trong tổng số cá thể mang kiểu hình trội ở thế hệ P, số cá thể có kiểu gen dị hợp tử chiếm 12,5%.

IV. Cho tất cả các cá thể mang kiểu hình trội ở thế hệ P giao phối ngẫu nhiên, thu được đời con có số cá thể mang kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ 1/256.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 116. Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai cặp gen quy định. Cho hai cây đều có hoa hồng giao phần với nhau, thu được F₁ gồm 100% cây hoa đỏ. Cho các cây F₁ tự thụ phần, thu được F₂ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 56,25% cây hoa đỏ : 37,5% cây hoa hồng : 6,25% cây hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trong tổng số cây hoa hồng ở F₂, số cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 2/3.

II. Các cây hoa đỏ không thuần chủng ở F₂ có 3 loại kiểu gen.

III. Cho tất cả các cây hoa hồng ở F₂ giao phần với tất cả các cây hoa đỏ ở F₂, thu được F₃ có số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 11/27.

IV. Cho tất cả các cây hoa hồng ở F₂ giao phần với cây hoa trắng, thu được F₃ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 2 cây hoa hồng : 1 cây hoa trắng.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 117. Một gen có 1200 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 200 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 15% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Mạch 1 của gen có $A/G = 15/26$. II. Mạch 1 của gen có $(T + X)/(A + G) = 19/41$.
 III. Mạch 2 của gen có $A/X = 2/3$. IV. Mạch 2 của gen có $(A + X)/(T + G) = 5/7$.
 A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 118. Một loài thú, cho cá thể cái lông quăn, đen giao phối với cá thể đực lông thẳng, trắng (P), thu được F_1 gồm 100% cá thể lông quăn, đen. Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 50% cá thể cái lông quăn, đen : 20% cá thể đực lông quăn, đen : 20% cá thể đực lông thẳng, trắng : 5% cá thể đực lông quăn, trắng : 5% cá thể đực lông thẳng, đen. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Các gen quy định các tính trạng đang xét đều nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
 II. Trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái ở F_1 đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.
 III. Nếu cho cá thể đực F_1 giao phối với cá thể cái lông thẳng, trắng thì thu được đời con có số cá thể cái lông quăn, đen chiếm 50%.
 IV. Nếu cho cá thể cái F_1 giao phối với cá thể đực lông thẳng, trắng thì thu được đời con có số cá thể đực lông quăn, trắng chiếm 5%.
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

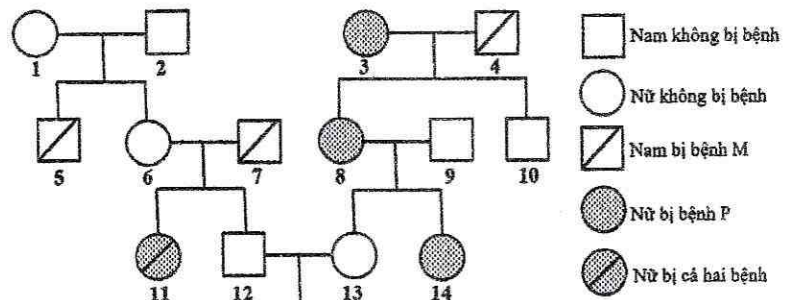
Câu 119. Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai P: $\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y$, thu được F_1 .

Trong tổng số ruồi F_1 , số ruồi thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm 3,75%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen trong quá trình phát sinh giao tử cái. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F_1 có 40 loại kiểu gen.
 II. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 20 cM.
 III. F_1 có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.
 IV. F_1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về hai tính trạng.

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

Câu 120. Phả hệ ở hình bên mô tả sự di truyền 2 bệnh ở người: Bệnh P do một trong hai alen của một gen quy định; bệnh M do một trong hai alen của một gen nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Xác định được chính xác kiểu gen của 9 người trong phả hệ.
 B. Xác suất sinh con thứ nhất bị cả hai bệnh của cặp 12 - 13 là $1/24$.
 C. Người số 7 không mang alen quy định bệnh P.
 D. Xác suất sinh con thứ nhất là con gái và không bị bệnh của cặp 12 - 13 là $5/12$.

----- HẾT -----