

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 81: Vi khuẩn *Rhizobium* có khả năng cố định đạm vì chúng có enzym

- A. amilaza. B. nucleaza. C. cacboxilaza. D. nitrogenaza.

Câu 82: Loài châu chấu có hình thức hô hấp nào sau đây?

- A. Hô hấp bằng mang. B. Hô hấp qua bề mặt cơ thể.
C. Hô hấp bằng hệ thống ống khí. D. Hô hấp bằng phổi.

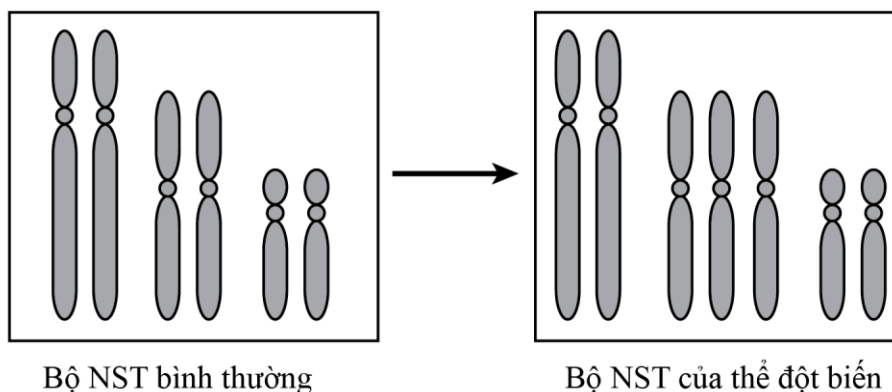
Câu 83: Một nhà khoa học muốn thay đổi ADN tế bào của một loài sinh sản hữu tính và tất cả các tế bào trong cơ thể của sinh vật đó cũng mang ADN thay đổi. Để thực hiện điều đó sau khi thụ tinh, nhà khoa học sẽ thay đổi ADN trong

- A. hợp tử. B. tế bào sinh tinh của bố.
C. tế bào sinh trứng của mẹ. D. nhau thai.

Câu 84: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể để loại xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể là

- A. đột biến mất đoạn. B. đột biến đảo đoạn.
C. đột biến lặp đoạn. D. đột biến chuyển đoạn.

Câu 85: Hình vẽ dưới đây mô tả bộ NST của thể bình thường và thể đột biến ở một loài sinh vật. Hãy cho biết dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể đã xảy ra?



- A. Thể một nhiễm đơn. B. Thể ba nhiễm kép.
C. Thể không nhiễm đơn. D. Thể ba nhiễm đơn.

Câu 86: Trong một operon, nơi enzym ARN pôlimeraza bám vào khởi động phiên mã là

- A. vùng vận hành. B. vùng khởi động. C. vùng mã hóa. D. vùng điều hòa.

Câu 87: Trong quần thể có xuất hiện thêm alen mới là kết quả của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

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

Câu 88: Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai $AaBb \times aabb$ cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là

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

Câu 89: Vi khuẩn cố định đạm sống trong nốt sần cây họ Đậu là biểu hiện của mối quan hệ?

- A. Hợp tác. B. Ký sinh – vật chủ. C. Cộng sinh. D. Hội sinh.

Câu 90: Trong quá trình nhân đôi của AND, NST diễn ra trong pha:

- A. G_2 của chu kỳ tế bào. B. G_1 của chu kỳ tế bào.
C. M của chu kỳ tế bào. D. S của chu kỳ tế bào.

Câu 91: Kiểu gen nào sau đây là dị hợp?

- A. AaBb B. AAAbb C. aabb D. AABB

Câu 92: Nhóm động vật nào sau đây có hệ tuần hoàn kép (có 2 vòng tuần hoàn)?

- A. Lưỡng cư, bò sát, sâu bọ. B. cá, thú, giun đất.
C. Chim, thú, sâu bọ, ếch nhái. D. Lưỡng cư, bò sát, chim, thú.

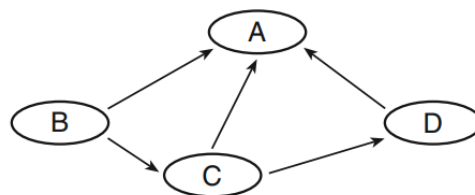
Câu 93: Thành tựu nào sau đây là của công nghệ gen?

- A. Tạo giống dâu tằm có lá to. B. Tạo giống cừu sản xuất protein người.
C. Tạo cừu Đôli. D. Tạo giống lợn có ưu thế lai cao.

Câu 94: Khi nói về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Khi mật độ tăng quá cao, nguồn sống khan hiếm, các cá thể có xu hướng cạnh tranh với nhau để giành thức ăn, nơi ở.
B. Khi mật độ cá thể của quần thể vượt quá sức chứa của môi trường, các cá thể cạnh tranh với nhau làm giảm khả năng sinh sản.
C. Hiện tượng cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể vô cùng hiếm xảy ra trong tự nhiên.
D. Nhờ cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố cá thể trong quần thể được duy trì ở một mức độ phù hợp, đảm bảo cho sự tồn tại và phát triển của quần thể.

Câu 95: Sơ đồ dưới đây mô tả một lưới thức ăn bao gồm sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân giải. Trong đó A, B, C, D là tên các loài sinh vật có trong quần xã. Loài sinh vật nào phù hợp nhất cho sinh vật phân giải?



- A. Loài B. B. Loài C.
C. Loài D. D. Loài A.

Câu 96: Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nuclêôtit trên mạch mang mã gốc là: 3'...AAAXAATGGGGA...5'. Trình tự nuclêôtit trên mạch bổ sung của đoạn ADN này là

- A. 5'...TTTGTAXXXXT...3'. B. 5'...AAAGTTAXXGGT...3'.
C. 5'...GTTGAAAXXXXT...3'. D. 5'...GGXXAATGGGG A...3'.

Câu 97: Trong quần thể có xuất hiện thêm alen mới là kết quả của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

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

Câu 98: Khi nói về cạnh tranh giữa các cá thể cùng loài, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Cạnh tranh cùng loài giúp duy trì ổn định số lượng và sự phân bố cá thể ở mức phù hợp với sức chứa môi trường.
B. Khi môi trường khan hiếm nguồn sống và mật độ cá thể quá cao thì cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt.
C. Cạnh tranh cùng loài thường dẫn tới sự suy thoái của loài.
D. Cạnh tranh cùng loài thường làm mở rộng ổ sinh thái của loài.

Câu 99: Khi nói về di - nhập gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Các cá thể nhập cư có thể mang đến những alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
II. Kết quả của di - nhập gen là luôn dẫn đến làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.
III. Nếu số lượng cá thể nhập cư bằng số lượng cá thể xuất cư thì chắc chắn không làm thay đổi tần số kiểu gen của quần thể.
IV. Hiện tượng xuất cư chỉ làm thay đổi tần số alen mà không làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

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

Câu 100: Khi nói về đột biến gen, kết luận nào sau đây sai?

- A. Đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di truyền cho đời sau.

B. trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, cơ thể mang gen đột biến trội được gọi là thể đột biến.

C. Tần số đột biến gen phụ thuộc vào cường độ, liều lượng của tác nhân gây đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen

D. Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.

Câu 101: Khi nói về nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Giao phối không ngẫu nhiên không chỉ làm thay đổi tần số alen mà còn làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

B. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.

C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu gen, qua đó làm thay đổi tần số alen của quần thể.

D. Yếu tố ngẫu nhiên là nhân tố duy nhất làm thay đổi tần số alen của quần thể ngay cả khi không xảy ra đột biến và không có chọn lọc tự nhiên.

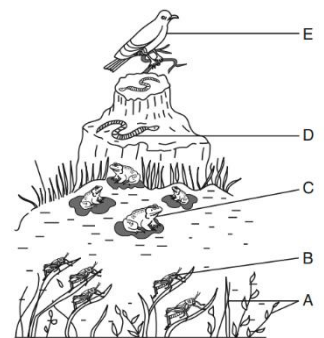
Câu 102: Hình vẽ dưới đây mô tả tháp năng lượng của một hệ sinh thái đồng cỏ, trong đó A, B, C, D, E là kí hiệu tên các loài sinh vật. Trong số các phát biểu được cho dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Loài A có mức năng lượng cao nhất trong hệ sinh thái.

II. Loài C có mức năng lượng cao hơn loài B.

III. Năng lượng được tuần hoàn từ môi trường vào quần thể sinh vật thông qua loài A.

IV. Do loài C và D sống ở hai môi trường khác nhau nên hiệu suất sinh thái giữa loài C và D là cao nhất trong hệ sinh thái đồng cỏ đang xét.



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 103: Nếu pha tối của quang hợp bị ức chế thì pha sáng cũng không thể diễn ra. Nguyên nhân là vì pha sáng muốn hoạt động được thì phải lấy chất A từ pha tối. Chất A chính là

A. ATP và NADPH.

B. Glucôzơ.

C. ADP và NADP^+ .

D. Oxi.

Câu 104: Một quần thể tự phối có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát là: $0,4AA : 0,4Aa : 0,2aa$. Ở thế hệ F_3 , kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 0,1.

B. 0,05.

C. 0,2.

D. 0,15.

Câu 105: Di truyền qua tế bào chất có đặc điểm nào sau đây?

A. Vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục cái.

B. Cặp nhiễm sắc thể giới tính XX đóng vai trò quyết định.

C. Vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục đực.

D. Vai trò của tế bào sinh dục đực và cái là như nhau.

Câu 106: Khi nói về hô hấp ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Quá trình hô hấp ở hạt đang nảy mầm diễn ra mạnh hơn ở hạt đang trong giai đoạn nghỉ.

II. Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể.

III. Phân giải kỵ khí bao gồm chu trình Crep và chuỗi chuyền electron trong hô hấp.

IV. Ở phân giải kỵ khí và phân giải hiếu khí, quá trình phân giải glucôzơ thành axit piruvic đều diễn ra trong ti thể.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 107: Cho các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể sau:

(1) Mất đoạn.

(2) Đảo đoạn.

(3) Chuyển đoạn tương hỗ.

(4) Lặp đoạn.

(5) Chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể.

(6) Chuyển đoạn không tương hỗ.

Số dạng đột biến có thể làm thay đổi thành phần gen của nhóm gen liên kết trên nhiễm sắc thể là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 108: Khi nói về tiêu hóa ở động vật nhai lại, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Dạ tổ ong được coi là dạ dày chính thức của nhóm động vật này.
- B. Dạ múi khế tiết ra enzyme pepsin và HCl để tiêu hóa protein.
- C. Xenlulôzơ trong dạ cỏ được biến đổi nhờ hệ vi sinh vật cộng sinh ở dạ cỏ.
- D. Động vật nhai lại có dạ dày 4 ngăn.

Câu 109: Có bao nhiêu ví dụ sau đây phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình?

- I. Bệnh pheninketo niệu ở người do rối loạn chuyển hóa axit amin phenylalanin. Nếu được phát hiện sớm và áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.
- II. Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau tùy thuộc vào độ pH của môi trường đất.
- III. Loài bướm *Biston betularia* khi sống ở rừng bạch dương không bị ô nhiễm thì có màu trắng, khi khu rừng bị ô nhiễm bụi than thì tất cả các bướm trắng đều bị chọn lọc loại bỏ và bướm có màu đen phát triển ưu thế.
- IV. Gấu bắc cực có bộ lông thay đổi theo môi trường.

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

Câu 110: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hoa đỏ (A), quả trơn (B) trội hoàn toàn so với tính trạng hoa trắng (a), quả nhăn (b); các cặp alen này di truyền độc lập. Có mấy phát biểu sau đây đúng?

- I. Kiểu gen của cây hoa đỏ, quả nhăn thuần chủng là AABB và AAbb.
- II. Cây hoa trắng, quả trơn có kiểu gen aaBb giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử.
- III. Lai phân tích cây hoa đỏ, quả trơn đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:1:1:1.
- IV. Phép lai P: aaBb × Aabb cho đời con F₁ có tỉ lệ kiểu gen khác với tỉ lệ kiểu hình.

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

Câu 111: Một gen có chiều dài 408nm và số nuclêôtit loại A chiếm 20% tổng số nuclêôtit I của gen. Trên mạch 1 của gen có 200T và số nuclêôtit loại G chiếm 15% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tỉ lệ $\frac{G_1}{A_1} = \frac{9}{14}$. II. Tỉ lệ $\frac{G_1 + T_1}{A_1 + X_1} = \frac{23}{57}$. III. Tỉ lệ $\frac{A_1 + T_1}{G_1 + X_1} = \frac{3}{2}$ IV. Tỉ lệ $\frac{T + G}{A + X} = 1$.

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

Câu 112: Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Có bao nhiêu kiểu gen sau đây quy định kiểu hình hoa đỏ?

- I. AABB. II. AAbb. III. AaBb. IV. AABb.
V. aaBB. VI. Aabb. VII. AaBB. VIII. Aabb.

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

Câu 113: 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 hạt vàng trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt xanh. Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể và cách nhau 20cM. Thực hiện phép lai P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$, thu được hạt F₁ gồm có hạt vàng và hạt xanh. Tiến hành loại bỏ các hạt xanh, sau đó cho toàn bộ hạt vàng nảy mầm phát triển thành cây. Theo lí thuyết, trong số các cây thu được, cây thân thấp chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 9%. B. 12%. C. 49,5%. D. 66%.

Câu 114: Bảng dưới đây cho biết trình tự nuclêôtit trên một đoạn ở mạch gốc của vùng mã hóa trên gen quy định prôtêin ở sinh vật nhân sơ và các alen được tạo ra từ gen này do đột biến điểm:

Gen ban đầu (gen A): Mạch gốc: 3'... TAX TTX AAA XXGXXX...5'	Alen đột biến 1 (alen A ₁): Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA XXAXXX...5'
Alen đột biến 2 (alen A ₂): Mạch gốc: 3'...TAX ATX AAA XXGXXX...5'	Alen đột biến 3 (alen A ₃): Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA TXGXXX...5'

Biết rằng các codon mã hóa các axit amin tương ứng là: 5'AUG3' quy định Met; 5'AAG3' quy định Lys; 5'UUU3' quy định Phe; 5'GGX3'; GGG và 5'GGU3' quy định Gly; 5'AGX3' quy định Ser. Phân tích các dữ liệu trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Chuỗi pôlipeptit do alen A₁ mã hóa không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen ban đầu mã hóa.
- II. Các phân tử mARN được tổng hợp từ alen A₂ và alen A₃ có các codon bị thay đổi kể từ điểm xảy ra đột biến.
- III. Chuỗi pôlipeptit do alen A₂ quy định có số axit amin ít hơn so với ban đầu.
- IV. Alen A₃ được hình thành do gen ban đầu bị đột biến thay thế 1 cặp nucleôtit.

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

Câu 115: 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 F₁ có 5,125% số cá thể có kiểu hình

lặn về 3 tính trạng. Theo lý thuyết, số cá thể cái dị hợp tử về 1 trong 3 cặp gen ở F₁ chiếm tỉ lệ

A. 28,25%. B. 10,25%. C. 25,00%. D. 14,75%.

Câu 116: Một loài thực vật, tính trạng chiều cao thân do 2 cặp gen A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định: kiểu gen có cả 2 loại alen trội A và B quy định thân cao, các kiểu gen còn lại đều quy định thân thấp. Alen D quy định hoa vàng trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây dị hợp tử về 3 cặp gen (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6 cây thân cao, hoa vàng : 6 cây thân thấp, hoa vàng : 3 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Kiểu gen của cây P có thể là $\frac{Ad}{aD} Bb$.

II. F₁ có 1/4 số cây thân cao, hoa vàng dị hợp tử về 3 cặp gen.

III. F₁ có tối đa 7 loại kiểu gen.

IV. F₁ có 3 loại kiểu gen quy định cây thân thấp, hoa vàng.

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

Câu 117: Ở ruồi giấm, cho con đực (XY) có mắt trắng giao phối với con cái (XX) có mắt đỏ được F₁ đồng loạt mắt đỏ. Các cá thể F₁ giao phối tự do, đời F₂ thu được 18,75% con đực mắt đỏ : 25% con đực mắt vàng : 6,25% con đực mắt trắng : 37,5% con cái mắt đỏ : 12,5% con cái mắt vàng. Nếu cho con đực mắt đỏ F₂ giao phối với con cái mắt đỏ F₂ thì kiểu hình mắt đỏ ở đời con có tỉ lệ:

A. 20/41. B. 7/9. C. 19/54. D. 31/54.

Câu 118: Ở ruồi giấm, hai gen B và V cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Trong đó, alen B quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen b quy định thân đen; alen V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen v quy định cánh cụt; alen D nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X ở đoạn không tương đồng quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với d quy định mắt trắng. Cho ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ giao phối với ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt trắng thu được F₁ có 100% cá thể mang kiểu hình giống ruồi mẹ. Các cá thể F₁ giao phối tự do với nhau thu được F₂. Ở F₂, loại ruồi đực có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 1,25%/ Cho các phát biểu sau:

I. Kiểu gen của ruồi cái F₁ là $\frac{Bv}{bV} X^D X^d$.

II. Tần số hoán vị gen của con ruồi đực F_1 là 20%.

III. Nếu cho ruồi cái F_1 lai phân tích thì ở đời con, ruồi đực có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 2,5%

IV. Cho các con ruồi cái có kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_2 giao phối với con ruồi đực F_1 . Ở thế hệ con, trong những con ruồi cái thân xám cánh dài, mắt đỏ thì con ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ dị hợp chiếm tỉ lệ trên 72%.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 119: Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài, alen B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định chín muộn. Quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát P là: $0,1 \frac{AB}{AB} + 0,3 \frac{AB}{Ab} + 0,4 \frac{Ab}{aB} + 0,2 \frac{ab}{ab} = 1$. Khi cho quần thể P ngẫu phối thu

được đời con ra trong đó kiểu hình cây hạt dài, chín muộn chiếm 7,84%. Quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác, mọi diễn biến ở quá trình sinh giao tử đực, cái là như nhau. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tần số alen A và B của quần thể F_1 lần lượt là 0,6 và 0,45.

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

III. Quần thể F_1 có cây hạt tròn, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ 14,44%.

IV. Quần thể F_1 có cây hạt dài, chín sớm chiếm tỉ lệ 8,16%.

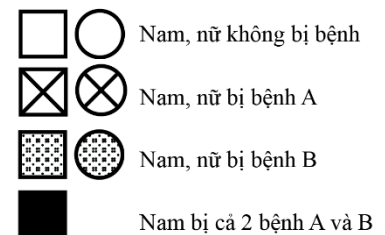
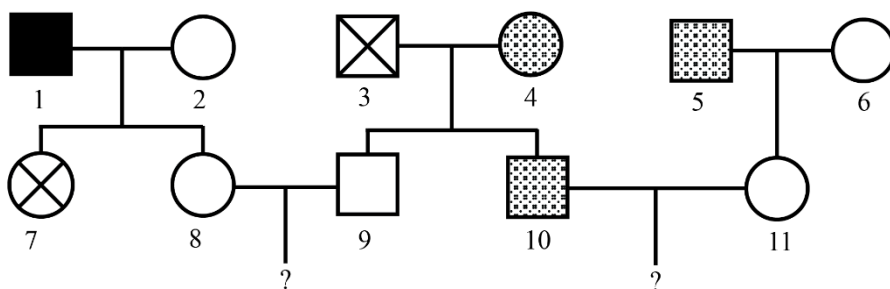
A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 120: Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh A và B ở người; mỗi bệnh do một trong hai alen của một gen quy định. Hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và liên kết hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến.



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

I. Người số 6 và người số 8 có kiểu gen giống nhau.

II. Xác định được kiểu gen của 10 người.

III. Cặp 10-11 luôn sinh con bị bệnh.

IV. Xác suất sinh con không bị bệnh của cặp 8-9 là 50%.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

PHẦN MA TRẬN ĐỀ THI

Lớp	Nội dung chương	Mức độ câu hỏi				Tổng số câu
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
12	Cơ chế di truyền và biến dị	83,84,85,86 90	105,107	111,114,117		10
	Quy luật di truyền	88,91,96,100	109,110,112	113,115	116,118	11
	Di truyền học quần thể	104		119		2
	Di truyền học người				120	1
	Ứng dụng di truyền học	93				1
	Tiến hóa	87,97,99	101			4
	Sinh thái	89,94,95,98	102			5
11	Chuyển hóa VCNL ở ĐV	82,92	108			3
	Chuyển hóa VCNL ở TV	81,103	106			3
Tổng		22	9	6	3	40

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ

81.D	82.C	83.A	84.A	85.D	86.B	87.C	88.B	89.C	90.D
91.A	92.D	93.B	94.C	95.D	96.A	97.C	98.C	99.A	100.A
101.B	102.A	103.C	104.B	105.A	106.B	107.B	108.A	109.D	110.B
111.A	112.A	113.B	114.B	115.D	116.A	117.B	118.B	119.D	120.B

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Chọn đáp án D.

Câu 82: Chọn đáp án C.

Câu 83: Chọn đáp án A.

Câu 84: Chọn đáp án A.

Câu 85: Chọn đáp án D.

Trong kiểu nhân đột biến, có 1 cặp nhiễm sắc thể bị tăng 2 chiếc $\Rightarrow 2n + 2$

Câu 86: Chọn đáp án B.

Trong một operon, nơi enzym ARN-pôlimeraza bám vào khởi động phiên mã là vùng khởi động.

Câu 87: Chọn đáp án C.

Câu 88: Chọn đáp án B.

Câu 89: Chọn đáp án C.

Câu 90: Chọn đáp án D.

Câu 91: Chọn đáp án A.

Câu 92: Chọn đáp án D.

Câu 93: Chọn đáp án B.

Câu 94: Chọn đáp án C.

Hiện tượng cạnh tranh xảy ra phổ biến trong tự nhiên.

Câu 95: Chọn đáp án D.

Câu 96: Chọn đáp án A.

- Sử dụng nguyên tắc bổ sung: A-T; G-X, X-G; T-A.

- Hai mạch của phân tử ADN ngược chiều nhau.

Cách giải:

Mạch mã gốc : 3'...AAA XAA TGG GGA...5'

Mạch bổ sung : 5'...TTT GTT AXX XXT...3'

Câu 97: Chọn đáp án C.

Câu 98: Chọn đáp án C.

A đúng. Vì khi số lượng cá thể tăng lên thì cạnh tranh làm giảm số lượng cá thể. Khi số lượng cá thể giảm về ở mức độ phù hợp thì không xảy ra cạnh tranh. Mặt khác, cạnh tranh có thể làm cho 1 nhóm cá thể di cư đến các vùng đất trống nên đã giúp phân bố cá thể ở mức độ phù hợp với sức chứa của môi trường.

B đúng. Vì khi khan hiếm nguồn sống và mật độ tăng cao thì các cá thể tranh giành nguồn sống một cách khốc liệt (cạnh tranh khốc liệt).

C sai. Vì cạnh tranh cùng loài thúc đẩy sự tiến hóa của loài chứ không làm suy thoái loài.

D đúng. Vì cạnh tranh cùng loài làm cho sinh vật di cư mở rộng lãnh thổ nên thường làm mở rộng ổ sinh thái của loài.

Câu 99: Chọn đáp án A.

II sai vì di nhập gen có thể mang đến các alen mới làm tăng sự đa dạng di truyền

III, IV sai vì thành phần kiểu gen của nhóm xuất cư và nhập cư khác nhau

Câu 100: Chọn đáp án A.

A sai. Đột biến gen phát sinh trong giảm phân chưa chắc được thụ tinh tạo thành hợp tử và di truyền cho thế hệ sau. Hoặc đột biến ở tế bào sinh dưỡng chưa chắc di truyền cho thế hệ sau bằng hình thức sinh sản hữu tính.

B đúng. Giả sử alen a bị đột biến thành alen A thì 2 kiểu gen chứa alen đột biến là AA và Aa được gọi là thể đột biến.

C đúng.

D đúng. Các nucleotit dạng hiếm tồn tại sẵn trong nội bào và không phải là tác nhân đột biến thì vẫn phát sinh các dạng đột biến gen.

Câu 101: Chọn đáp án B.

A sai. Vì giao phối không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

C sai. Vì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình chứ không tác động trực tiếp lên kiểu gen của cơ thể.

D sai. Vì có 4 nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể (đột biến, chọn lọc tự nhiên, di - nhập gen, các yếu tố ngẫu nhiên).

Câu 102: Chọn đáp án A.

Chỉ có phát biểu I đúng.

I đúng.

II sai. Thấp năng lượng luôn có đáy lớn đỉnh nhỏ, năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng luôn giảm nên loài B có mức năng lượng cao hơn loài C.

III sai. Năng lượng được vận chuyển một chiều chứ không tuần hoàn.

IV sai. Hiệu suất sinh thái phụ thuộc vào khả năng khai thác năng lượng ở bậc dinh dưỡng phía sau cũng như sự thất thoát năng lượng thông qua các quá trình sinh học.

Câu 103: Chọn đáp án C.

Nguyên liệu của pha tối là CO_2 , NADPH và ATP, sản phẩm của pha tối là glucozo, NADP^+ , ADP, NADP^+ và ADP được chuyển sang cho pha sáng và cung cấp cho pha sáng làm nguyên liệu để tái tạo NADPH và ATP. Vì vậy nếu pha tối bị ức chế thì sẽ không tạo ra được nguyên liệu để cung cấp cho pha sáng nên pha sáng cũng không diễn ra.

Câu 104: Chọn đáp án B.

Ở thế hệ F_3 , kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ $= 0,4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0,05$.

Câu 105: Chọn đáp án A

Đặc điểm của di truyền ngoài nhiễm sắc thể:

- Kết quả lai thuận khác lai nghịch, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ (di truyền theo dòng mẹ). Trong di truyền qua tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái được tạo ra từ mẹ.
- Các tính trạng di truyền không tuân theo quy luật di truyền của nhiễm sắc thể. Vì tế bào chất không được phân phối đồng đều tuyệt đối cho các tế bào con như đối với nhiễm sắc thể.
- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ vẫn tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

B sai vì ở nhiều loài, XX không phải là cơ thể cái. Ví dụ: Ở chim, cặp XX là cơ thể đực

Câu 106: Chọn đáp án B

Có 2 phát biểu đúng, đó là I và II.

I đúng. Vì hạt đang nảy mầm thì hô hấp mạnh còn hạt khô thì có cường độ hô hấp yếu.

II đúng. Vì hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian như axit pyruvic; NADH, FADH_2 , ... để cung cấp cho quá trình đồng hóa các chất.

III sai. Vì phân giải kỵ khí không trải qua giai đoạn chu trình Crep, không trải qua giai đoạn chuỗi truyền electron.

IV sai. Vì phân giải kỵ khí chỉ diễn ra ở tế bào chất, không diễn ra ở ti thể.

Câu 107: Chọn đáp án B.

Các phát biểu đúng là 1,3,6.

Câu 108: Chọn đáp án A.

Dạ múi khế mới được coi là dạ dày chính thức.

Câu 109: Chọn đáp án D.

Các phát biểu I, II và IV đúng.

Mềm dẻo kiểu hình là hiện tượng cùng 1 kiểu gen nhưng khi sống ở các môi trường khác nhau thì biểu hiện thành các kiểu hình khác nhau.

Phát biểu III sai vì những con bướm màu đen (có kiểu gen quy định khác với màu trắng) là xuất hiện ngẫu nhiên trong quần thể từ trước, khi môi trường thay đổi theo hướng có lợi cho nó thì được CLTN giữ lại → phát tán mạnh, chiếm ưu thế trong quần thể.

Câu 110: Chọn đáp án B.

Quy ước: A: hoa đỏ, a: hoa trắng; B: quả tròn, b: quả nhẵn → các gen phân li độc lập

Xét các phát biểu của đề bài:

I sai. Kiểu gen của cây hoa đỏ, quả nhẵn thuần chủng là AAbb. Cây AABB là cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng

II đúng. Cây hoa trắng, quả tròn có kiểu gen aaBb giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử: aB, ab

III sai. Cây hoa đỏ, quả tròn có các kiểu gen AABB, AaBB, AABb, AaBb

AABB lai phân tích cho đời sau đồng tính

AABb, AaBB lai phân tích cho đời sau có sự phân li kiểu gen theo tỉ lệ 1:1

AaBb lai phân tích cho đời sau có sự phân li kiểu gen theo tỉ lệ 1:1:1:1

IV sai. Phép lai P : aaBb x Aabb cho đời con F1 có tỉ lệ kiểu gen bằng tỉ lệ kiểu hình, đều bằng 1:1:1:1

Câu 111: Chọn đáp án A.

Có 2 phát biểu đúng, đó là I và IV.

Trước hết, phải xác định số nuclêôtit mỗi loại của mạch 1, sau đó mới tìm các tỉ lệ theo yêu cầu của Câu toán.

Gen dài 408nm → Có tổng số 2400 nu.

A_{gen} chiếm 20% → $A = 20\% \times 2400 = 480$; $G_{\text{gen}} = 30\% \times 2400 = 720$.

$T_1 = 200 \rightarrow A_1 = 480 - 200 = 280$; $G_1 = 15\% \times 1200 = 180$. → $X_1 = 720 - 180 = 540$.

- Tỉ lệ $\frac{G_1}{A_1} = \frac{180}{280} = \frac{9}{14}$. → (I) đúng.

- Tỉ lệ $\frac{G_1 + T_1}{A_1 + X_1} = \frac{180 + 200}{280 + 540} = \frac{19}{41}$. → (II) sai.

- Tỉ lệ $\frac{A_1 + T_1}{G_1 + X_1} = \frac{20\%}{30\%} = \frac{2}{3}$. → (III) sai.

- Tỉ lệ $\frac{T + G}{A + X}$ luôn = 1. → (IV) đúng.

Câu 112: Chọn đáp án A

Có 4 kiểu gen, đó là I, III, IV, VII.

Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định nên di truyền theo quy luật tương tác gen.

- Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, chứng tỏ hai gen A và B di truyền theo kiểu tương tác bổ sung.

→ Kiểu gen của cây hoa đỏ là: A-B-.

Câu 113: Chọn đáp án B.

Phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ với tần số hoán vị 20%, thì ở F1 thu được 4 loại kiểu hình là:

$\frac{ab}{ab} = 0,16$; A-B- = 0,66; A-bb = 0,09; aaB- = 0,09.

Nếu căn cứ vào màu sắc hạt thì hạt vàng gồm có 2 kiểu gen là A-B- = 0,66; aaB- = 0,09.

→ Trong số các hạt này, cây thân thấp (aa) có tỉ lệ = $\frac{0,09}{0,66 + 0,09} = 0,12 = 12\%$.

Câu 114: Chọn đáp án B.

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

Gen ban đầu:

Mạch gốc: 3'... TAX TTX AAA XXG XXX...5'.

mARN: 5'...AUG AAG UUU GGX GGG...3'.

Polypeptit: Met - Lys - Phe - Gly - Gly

Alen A1:

Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA XXA XXX...5'.

mARN: 5'...AUG AAG UUU GGU GGG...3'

polypeptit: Met - Lys - Phe - Gly - Gly

(tuy thay đổi bộ ba thứ 4 (GGX thành GGU) nhưng mã hóa cùng loại axit amin)

Alen A2:

Mạch gốc: 3'...TAX ATX AAA XXG XXX...5'.

mARN: 5'...AUG UAG UUU GGX GGG...3'

polypeptit: Met - KT (Bộ ba thứ 2 trở thành mã kết thúc)

I đúng. Vì bộ ba GGX và bộ ba GGU cùng đều quy định một loại axit amin.

II sai. Vì cả hai đột biến này đều là đột biến thay thế một cặp nu, cho nên chỉ thay đổi một bộ ba ở vị trí đột biến.

III đúng. Vì codon thứ 2 của alen đột biến 2 trở thành codon kết thúc

IV đúng. Vì đột biến chỉ thay đổi 1 cặp nu ở vị trí thứ 10 (thay cặp X-G thành cặp T-A).

Câu 115: Chọn đáp án D.

Số cá thể có kiểu hình lặn về 3 tính trạng $aabbddY = 5,125\%$

→ kiểu gen $aabb = 0,05125 : 0,25 = 0,205$

Tỷ lệ giao tử ab ở con cái là: $0,205 : 0,5 = 0,41 \rightarrow f = 18\%$

Tỷ lệ giao tử ở phép lai P là: ♀ $(0,41AB : 0,41ab : 0,09Ab : 0,09aB)(0,5XD : 0,5Xd) \times \text{♂ } (0,5AB : 0,5ab)(0,5XD : 0,5Y)$

Tỷ lệ cá thể cái dị hợp 1 trong 3 cặp gen ở F_1 là: $2 \times (0,5 \times 0,41) \times 0,25 + 2 \times (0,5 \times 0,09 \times 2) \times 0,25 = 0,1475$

Câu 116: Chọn đáp án A.

Các phát biểu đúng là I, IV.

Giả sử cặp gen Aa và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST.

Khi cho cơ thể dị hợp 3 cặp gen tự thụ phấn, tỷ lệ thân cao hoa đỏ

$$A-D-B- = \frac{6}{16} = 0,375 \Rightarrow A-D- = \frac{0,375}{0,75} = 0,5$$

→ Các gen liên kết hoàn toàn, dị hợp tử đối (vì nếu dị hợp tử đều thì tỷ lệ này = 0,75)

$$P: \frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{Ad}{aD} Bb \rightarrow \left(1 \frac{Ad}{Ad} : 2 \frac{Ad}{aD} : 1 \frac{aD}{aD} \right) (1BB : 2Bb : 1bb)$$

I đúng, kiểu gen của cây $P = \frac{Ad}{aD} Bb$

II sai, trong số cây thân cao hoa vàng tỷ lệ thân cao hoa vàng dị hợp về 3 cặp gen là $\frac{Ad / aD Bb}{0,375} = \frac{0,25}{0,375} = \frac{2}{3}$

III sai, F_1 có tối đa 9 loại kiểu gen

IV đúng, số kiểu gen quy định thân thấp hoa vàng là $\frac{aD}{aD} (BB : Bb); \frac{Ad}{aD} bb$

Câu 117: Chọn đáp án B.

Ở F_1 : Đỏ : vàng : trắng = 9 : 6 : 1 → tương tác bổ trợ, $A-B-$: đỏ; $A-bb = aaB-$: vàng; $aabb$: trắng.

$P: aaXbY \times AAXBXB$.

$F_1: AaXBXb : AaXBY$.

F_2 :

– Cái: $3A-XBX- : 1aaXBX-$ (3 đỏ : 1 vàng).

– Đực: $3A-XBY : 3A-XbY : 1aaXBY : 1aaXbY$ (3 đỏ : 4 vàng : 1 trắng).

Cái đỏ F_2 x đực đỏ F_2 .

$(6AXB : 2AXb : 3aXB : 1aXB) (2AXB : 1aXB : 2AY : 1aY)$.

Đực, đỏ = 1/3.

Cái, đỏ = 4/9.

Câu 118: Chọn đáp án B.

$P: \text{♀ xám, dài, đỏ} \times \text{♂ đen, cụt, trắng}$

→ $F_1: 100\%$ xám, dài, đỏ

→ $P_{t/c}$ và F_1 dị hợp các cặp gen.

$F_1: (Bb, Vv)X^D X^d \times (Bb, Vv)X^D Y$

→ $F_2: (B-, vv)X^D Y = 1,25\% \rightarrow (B-, vv) = 1,25 \times 4 = 5\%$

→ $(bb, vv) = \text{♀ } \underline{bv} \times \text{♂ } \underline{bv} = (25\% - 5\%) = 20\%$

Ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái, con đực không xảy ra hoán vị gen.

Do đó, $\frac{BV}{bv} = 0,2/0,5 = 0,4 \rightarrow \frac{BV}{bv}$ là giao tử liên kết và $f = 1 - 2 \times 0,4 = 0,2 = 20\%$.

$\rightarrow$ Con cái F_1 có kiểu gen: $\frac{BV}{BV} X^D X^d$ ($f = 20\%$)

Con cái F_1 đem lai phân tích:

$$\frac{BV}{BV} X^D X^d (f = 20\%) \times \frac{bv}{bv} X^d Y$$

$$\rightarrow F_b: (B-, vv) X^D Y = 0,1 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{400} = 2,5\%$$

$$F_1 \times F_1: \frac{BV}{bv} X^D X^d (f = 20\%) \times \frac{BV}{bv} X^d Y (f = 0)$$

$\rightarrow F_2$: tỉ lệ con cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ là:

$$\left(0,2 \frac{BV}{BV}; 0,05 \frac{BV}{Bv}; 0,05 \frac{BV}{bV}; 0,4 \frac{BV}{bv}\right) \left(0,25 X^D X^D; 0,25 X^D X^d\right)$$

- Cho cái xám, dài, đỏ ở F_2 giao phối với con đực F_1 :

$$\left[\frac{4}{14} \frac{BV}{BV}; \frac{1}{14} \frac{BV}{Bv}; \frac{1}{14} \frac{BV}{bV}; \frac{8}{14} \frac{BV}{bv} (f = 0,2)\right] \left[\frac{1}{2} X^D X^D; \frac{1}{2} X^D X^d\right] \times \frac{BV}{bv} X^d Y (f = 0)$$

$\rightarrow$ Giao tử:

$$\frac{41}{70} \frac{BV}{BV} : \frac{13}{140} \frac{BV}{Bv} : \frac{13}{140} \frac{BV}{bV} : \frac{8}{35} \frac{BV}{bv} \left(\frac{3}{4} X^D : \frac{1}{4} X^d\right) \times \frac{1}{2} \frac{BV}{BV} : \frac{1}{2} \frac{BV}{bv} \left(\frac{1}{2} X^D : \frac{1}{2} Y\right)$$

$\rightarrow$ Ở thế con:

- Con cái, thân xám, cánh dài, mắt đỏ ($B-, V-, X^D X-$)

$$= \left[\frac{41}{70} + \left(\frac{13}{140} + \frac{13}{140} + \frac{8}{35}\right) \times \frac{1}{2}\right] \times \frac{1}{2} = \frac{111}{140} \times \frac{1}{2} = \frac{111}{280} = \frac{444}{1120}$$

- Con cái, thân xám, cánh dài, mắt đỏ đồng hợp

$$(BB, VV, X^D X^D) = \frac{41}{70} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} = \frac{123}{1120}$$

- Con cái, thân xám, cánh dài, mắt đỏ dị hợp:

$$= \frac{444}{1120} - \frac{123}{1120} = \frac{321}{1120}$$

$\rightarrow$ Trong các con thân xám, cánh dài, mắt đỏ thì tỉ lệ con cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ dị hợp chiếm tỉ lệ

$$\frac{321}{444} = 72,3\% > 70\%$$

Vậy các kết luận **I, II sai**; các kết luận **III, IV đúng**.

Câu 119: Chọn đáp án D.

Nếu các gen này liên kết hoàn toàn thì chỉ có phép lai $\frac{ab}{ab} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow$ kiểu hình cây hạt dài chín muộn = $0,2 \times$

$0,2$

= $0,04 \neq$ đề bài các gen này liên kết không hoàn toàn.

Gọi tần số HVG là f ta có:

Tỷ lệ hạt dài chín muộn là $0,0784 = ab/ab \rightarrow \underline{ab} = 0,28$; mà cơ thể ab/ab ở P cho giao tử $ab = 0,2 \rightarrow$ cơ thể Ab/aB cho giao tử $\underline{ab} = 0,08 = 0,4f/2 \rightarrow f = 0,4$

Tỷ lệ giao tử ở P:

$$AB = \frac{0,3}{2} + 0,4 \times \frac{f}{2} + 0,1 = 0,33.$$

$$ab = 0,2 + 0,4 \times \frac{f}{2} = 0,28$$

$$Ab = \frac{0,3}{2} + 0,4 \times \frac{1-f}{2} = 0,27;$$

$$aB = 0,4 \times \frac{1-f}{2} = 0,12$$

$$\text{Tần số alen: } A = 0,33 + 0,27 = 0,6 \rightarrow a = 0,4$$

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

I đúng

II đúng.

III sai, hạt tròn chín sớm thuần chủng chiếm tỷ lệ 0,332 khác 14,44%

IV đúng, cây hạt dài chín sớm chiếm tỷ lệ: $0,12 \times 0,12 + 2 \times 0,28 \times 0,12 = 8,16\%$

Câu 120: Chọn đáp án B.

Cả 4 phát biểu đúng.

I đúng. Vì người số 6 sinh con bị 2 bệnh; Người số 8 có bố bị 2 bệnh.

Người số 1, 11 có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$.

Người số 3 không bị bệnh nhưng sinh con số 9 và số 10 bị bệnh nên có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

Người số 4 và số 5 có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$

Người số 6 sinh con số 11 bị 2 bệnh nên có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$

Người số 7 bị bệnh A nên có kiểu gen $\frac{aB}{ab}$.

Người số 8 có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \rightarrow$ Người số 2 có kiểu gen $\frac{AB}{aB}$.

Người số 9 bị bệnh A và có mẹ bị bệnh B nên kiểu gen là $\frac{aB}{ab}$

Người số 10 có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{Ab}$

Người số 9 có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

$\rightarrow$ II đúng (Chỉ có người số 10 chưa biết chính xác kiểu gen).

III đúng. Vì người số 10 và 11 đều bị bệnh B nên luôn sinh con bị bệnh.

IV đúng. Vì người số 8 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$; Người số 9 có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

$\rightarrow$ Sinh con không bị bệnh với xác suất 50%.