

**Đề phát triển theo cấu trúc ma trận minh họa BGD năm 2022 - Môn  
SINH HỌC - Đề 2**

- 81.** Nguyên tố nào dưới đây là nguyên tố khoáng thiết yếu ở thực vật?  
A. Bạc.                      B. Sắt.                      C. Chì.                      D. Thủy ngân.
- 82.** Động vật nào sau đây có manh tràng phát triển?  
A. Ngựa.                      B. Chó.                      C. Lợn.                      D. Hổ.
- 83.** Khi nuôi cấy noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể mọc thành  
A. cây trồng thuần chủng.                      B. các dòng tế bào đơn bội.  
C. cây trồng đa bội hữu thụ.                      D. cây trồng có bộ NST của 2 loài.
- 84.** Trong mô hình hoạt động của operon Lac, nếu đột biến xảy ra ở gen Z sẽ làm ảnh hưởng đến cấu trúc của chuỗi polipeptit do gen nào tạo ra?  
A. Gen Z và gen A.                      B. Gen Z.                      C. Gen Z;Y và A.                      D. Gen Z và gen Y.
- 85.** Dạng đột biến làm tăng số lượng alen của một gen nhưng không làm xuất hiện alen mới là đột biến  
A. gen.                      B. tự đa bội.                      C. đảo đoạn NST.                      D. chuyển đoạn trong một NST.
- 86.** Thể đột biến nào sau đây có thể được hình thành do sự thụ tinh giữa hai giao tử lưỡng bội?  
A. Thể ba.                      B. Thể một.                      C. Thể bốn.                      D. Thể tứ bội.
- 87.** Đặc điểm của các gen ngoài nhân ở sinh vật nhân thực là  
A. không phân chia đều cho các tế bào con.  
B. không bị đột biến dưới tác động của các tác nhân gây đột biến.  
C. luôn tồn tại thành từng cặp alen.  
D. chỉ mã hóa cho các prôtêin tham gia cấu trúc nhiễm sắc thể.
- 88.** Ở loài nào sau đây, giới đực có số NST ít hơn giới cái?  
A. Ruồi giấm.                      B. Gà.                      C. Châu chấu.                      D. Chim.
- 89.** Phép lai nào sau đây cho đời con có số loại kiểu gen gấp đôi số loại kiểu hình?  
A.  $Aa \times AA$ .                      B.  $Aa \times aa$ .                      C.  $aa \times aa$ .                      D.  $Aa \times Aa$ .
- 90.** Kiểu gen AA và kiểu gen Aa cùng quy định 1 kiểu hình, kiểu gen aa quy định kiểu hình khác. Hiện tượng này được gọi là  
A. tương tác bổ sung.                      B. tương tác cộng gộp.  
C. Trội hoàn toàn.                      D. Trội không hoàn toàn.
- 91.** Trong kỹ thuật chuyển gen người ta sử dụng thể truyền là  
A. E.coli.                      B. đoạn gen cần chuyển.                      C. plasmid.                      D. ADN tái tổ hợp.
- 92.** 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 F3, kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ bao nhiêu?  
A. 0,1.                      B. 0,05.                      C. 0,2.                      D. 0,15.
- 93.** Trong tiến hóa, các cơ quan tương tự có ý nghĩa phản ánh  
A. sự tiến hóa phân li.                      B. sự tiến hóa đồng quy.

C. sự tiến hóa song hành.

D. nguồn gốc chung giữa các loài.

94. Theo Đacuyn, nguồn nguyên liệu của chọn giống và tiến hóa là

A. biến dị cá thể.

B. biến dị di truyền.

C. đột biến gen.

D. thường biến.

95. Trong điều kiện tự nhiên, dấu hiệu nào là quan trọng nhất để phân biệt loài?

A. Cách li sinh sản.

B. Cách li địa lí.

C. Cách li sinh thái.

D. Cách li sinh lí – sinh hóa.

96. Khoảng giá trị của nhân tố sinh thái gây ức chế hoạt động sinh lí đối với cơ thể sinh vật nhưng chưa gây chết được gọi là

A. khoảng thuận lợi.

B. giới hạn sinh thái.

C. ổ sinh thái.

D. khoảng chống chịu.

97. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái được truyền theo một chiều và được giải phóng vào môi trường dưới dạng

A. nhiệt năng.

B. điện năng.

C. quang năng.

D. hoá năng.

98. Đây là ví dụ về chuỗi thức ăn?

A. Đàn voi trong vườn bách thú.

B. Đàn cá chép trong ao.

C. Đàn chim trong rừng Cúc Phương.

D. Tập hợp cây cỏ trong rừng.

99. Quần thể sinh vật không có đặc trưng nào sau đây?

A. Mật độ.

B. Tỷ lệ đực/cái.

C. Tỷ lệ nhóm tuổi.

D. Thành phần loài.

100. Trong một chuỗi thức ăn, mắt xích thức ăn đầu tiên là

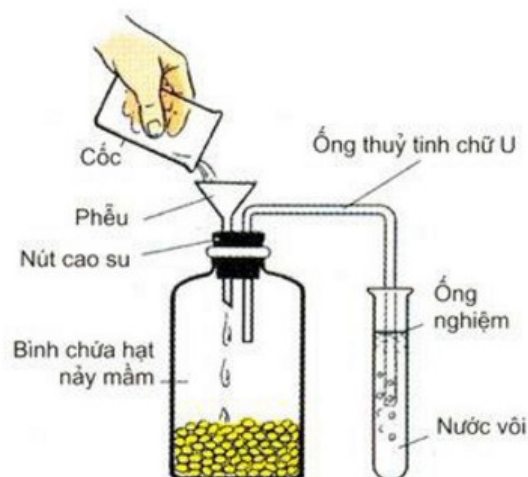
A. sinh vật sản xuất hoặc sinh vật tiêu thụ.

B. động vật.

C. sinh vật ăn mùn bã hữu cơ.

D. thực vật hoặc động vật bậc thấp.

101. Để tìm hiểu về quá trình hô hấp ở thực vật, một bạn học sinh đã bố trí thí nghiệm như sau:



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Thay nước vôi trong ống nghiệm bằng dung dịch  $\text{Na}(\text{OH})_2$  thì kết quả thí nghiệm vẫn không thay đổi.

- B. Thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp ở thực vật thải CO<sub>2</sub>.
- C. Thí nghiệm chứng minh oxi là nguyên liệu của hô hấp.
- D. Thí nghiệm chứng minh nước là sản phẩm và là nguyên liệu của hô hấp.

**102.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hệ tuần hoàn của người?

- A. Khi máu từ tim đến các cơ quan, máu sẽ đi ra từ tâm thất trái.
- B. Trong hệ dẫn truyền tim, bó His có khả năng tự phát ra xung điện.
- C. Tĩnh mạch giàu ôxi cung cấp cho các tế bào hô hấp.
- D. Trong hệ mạch, huyết áp thấp nhất ở mao mạch.

**103.** Phân tích thành phần các loại nucleotit trong một mẫu ADN lấy từ một bệnh nhân người ta thấy như sau: A = 22%; G = 20%; T = 28% ; X = 30%. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. ADN này không phải là ADN của tế bào người bệnh.
- B. ADN này là của sinh vật nhân sơ gây bệnh cho người.
- C. ADN của người bệnh đã bị biến đổi bất thường do tác nhân gây bệnh.
- D. ADN của người bệnh bị lai hóa với ARN.

**104.** Khi nói về cơ chế dịch mã, nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Trong giai đoạn tổng hợp chuỗi polipeptit, có thể nhiều ribôxôm cùng bám vào mạch mARN khuôn và trượt theo chiều 3' → 5'.
- B. Phức hợp tARN - axit amin khi tiến vào ribôxôm sẽ khớp bộ ba đối mã với bộ ba mã sao tương ứng trên ADN theo nguyên tắc bổ sung.
- C. Khi kết thúc dịch mã, giải phóng chuỗi polipeptit hoàn chỉnh.
- D. Trình tự các axitamin trong chuỗi polipeptit tương ứng với trình tự các bộ ba trên mARN.

**105.** Một phân tử AND của vi khuẩn E. coli chỉ chứa N<sup>15</sup> phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn E. coli này sang môi trường chỉ có N<sup>14</sup> thì mỗi tế bào vi khuẩn E. coli này sau 5 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân chứa N<sup>15</sup>?

- A. 30.
- B. 2.
- C. 16.
- D. 32.

**106.** Một gen có 1200 cặp nucleotit và số nucleotit loại G chiếm 20% tổng số nucleotit của gen. Số nucleotit loại T của gen là

- A. 240.
- B. 360.
- C. 480.
- D. 720.

**107.** Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn với a qui định thân thấp. Cho phép lai P Aa x Aa tạo ra đời con F1, trong số những cây cao F1, cây thuần chủng có tỉ lệ là

- A.  $\frac{1}{3}$ .
- B.  $\frac{1}{4}$ .
- C.  $\frac{2}{3}$ .
- D.  $\frac{1}{2}$ .

**108.** Quá trình giảm phân của cơ thể có kiểu gen  $\frac{AB}{ab}$  đã xảy ra hoán vị gen với tần số 30%. Theo lí thuyết, tổng tỉ lệ % của 2 loại giao tử nào sau đây sẽ chiếm 70%?

- A. AB và ab.
- B. Ab và ab.
- C. Ab và aB.
- D. AB và aB.

**109.** Nhân tố có vai trò tăng cường sự phân hóa trong nội bộ quần thể làm cho quần thể nhanh chóng phân li thành các quần thể mới

- A. Quá trình đột biến. B. Quá trình giao phối.  
C. Quá trình chọn lọc tự nhiên. D. Các cơ chế cách li.

**110.** Khi nói về ổ sinh thái, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hai loài có ổ sinh thái khác nhau thì không cạnh tranh nhau.  
B. Cùng một nơi ở luôn chỉ chứa một ổ sinh thái.  
C. Sự hình thành loài mới gắn liền với sự hình thành ổ sinh thái mới.  
D. Cạnh tranh cùng loài là nguyên nhân chính làm mở rộng ổ sinh thái của mỗi loài.

**111.** Trong quá trình phát triển phôi sớm ở ruồi giấm đực có bộ nhiễm sắc thể AaBbDdXY, ở lần phân bào thứ 6 người ta thấy ở một số tế bào cặp Dd không phân ly. Cho rằng phôi đó phát triển thành thể đột biến, ở thể đột biến đó

- A. có ba dòng tế bào gồm một dòng bình thường  $2n$  và hai dòng đột biến  $2n+1$  và  $2n-1$ .  
B. có ba dòng tế bào gồm một dòng bình thường  $2n$  và hai dòng đột biến  $2n+2$  và  $2n-2$ .  
C. có hai dòng tế bào đột biến là  $2n+2$  và  $2n-2$ .  
D. có hai dòng tế bào đột biến là  $2n+1$  và  $2n-1$ .

**112.** Ở ruồi giấm, xét 2 cặp gen cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai giữa 2 cá thể P thu được F<sub>1</sub> đều có tỉ lệ kiểu hình ở mỗi giới là 4:4:1:1. Theo lý thuyết, ruồi giấm cái dị hợp 2 cặp gen ở F<sub>1</sub> chiếm tỉ lệ

- A. 25%. B. 10%. C. 40%. D. 20%.

**113.** Ở đậu Hà Lan, cho lai giữa một cặp bố mẹ thuần chủng cây cao, hoa vàng và cây thấp, hoa đỏ thu được F<sub>1</sub> gồm 100% cây cao, hoa đỏ. Cho F<sub>1</sub> tự thụ phấn thu được F<sub>2</sub> gồm: 40,5% cây cao, hoa đỏ; 34,5% cây thấp, hoa đỏ; 15,75% cây cao, hoa vàng; 9,25% cây thấp, hoa vàng. Theo lý thuyết, tỉ lệ cây thấp, hoa đỏ thuần chủng ở F<sub>2</sub> là bao nhiêu? Cho biết các gen thuộc nhiễm sắc thể thường, diễn biến giảm phân giống nhau trong quá trình tạo giao tử đực và giao tử cái.

- A. 5,5%. B. 21,5%. C. 4,25%. D. 8,5%.

**114.** Sự khác nhau về trình tự axit amin trong một đoạn polipeptit beta của phân tử hemoglobin ở một số loài động vật có vú như sau:

- (1) Lợn: -Val – His – Leu – Ser – Ala – Glu – Glu – Lys – Ser –  
(2) Ngựa: -Val – His – Leu – Ser – Gly – Glu – Glu – Lys – Ala –  
(3) Đười ươi: -Val – His – Leu – Thr – Pro – Glu – Glu – Lys – Ser –

Nếu lấy trình tự các nuclêôtit của đười ươi làm gốc để sắp xếp mức độ gần gũi về nguồn gốc thì trật tự đó là

- A. (3)-(2)-(1). B. (2)-(1)-(3). C. (1)-(2)-(3). D. (3)-(1)-(2).

**115.** Cho một lưới thức ăn trong hệ sinh thái trên cạn có mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài như sau: 3 loài cỏ là nguồn thức ăn của 3 loài sâu và 2 loài gà; sâu là thức ăn của gà; chim sử dụng sâu và 2 loài giun đất làm thức ăn, gà là thức ăn của 3 loài rắn; đại bàng

sử dụng gà răn làm thức ăn. Từ mô tả này, một bạn học sinh khác đã rút ra các phát biểu sau

- (1) Ở hệ sinh thái này có 57 chuỗi thức ăn.
  - (2) Gà và sâu là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.
  - (3) Chim là sinh vật tiêu thụ bậc 2 của 9 chuỗi thức ăn.
  - (4) Sự phát triển số lượng của loài răn sẽ tạo điều kiện cho loài chim phát triển.
- Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**116.** Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái?

- (1) Vi khuẩn phân giải, nấm và một số động vật không xương sống đóng vai trò truyền năng lượng từ chu trình dinh dưỡng vào môi trường vô sinh.
- (2) Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo chu trình tuần hoàn và được sử dụng trở lại.
- (3) Ở mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao do thức ăn được sinh vật sử dụng nhưng không được đồng hóa.
- (4) Thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng.

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

**117.** Loài cải bắp có  $2n = 18$ . Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một gen có 2 alen. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Loài này có 18 loại thể 3.
- II. Ở các đột biến thể một có 118098 loại kiểu gen.
- III. Ở các đột biến thể ba có 236196 loại kiểu gen.
- IV. Loài này có 9 loại thể một.

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

**118.** Ở một loài thực vật, A qui định thân cao trội hoàn toàn với a qui định thân thấp, B qui định hoa tím trội hoàn toàn so với b qui định hoa trắng. Khi cho lai phân tích cây có kiểu gen Aabb thu được F<sub>1</sub>, người ta xử lí F<sub>1</sub> bằng côsisin và thấy 80% đạt hiệu suất tứ bội. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F<sub>1</sub> có 4 kiểu gen.
- II. Tỷ lệ kiểu gen F<sub>1</sub> là 1:1:8:8.
- III. Cho toàn bộ các cây thân cao hoa trắng F<sub>1</sub> giao phấn ngẫu nhiên thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình giống bố mẹ là 94,56%.
- IV. Cho một cây thân cao hoa trắng F<sub>1</sub> tứ bội tự thụ phấn thu được đời con có tỉ lệ thân thấp hoa trắng là 1/36.

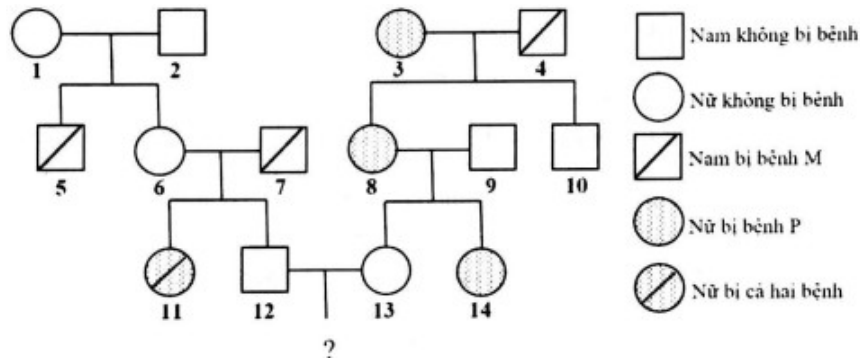
A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**119.** Ở một quần thể sinh vật ngẫu phối, xét 4 lôcut trên NST thường, lôcut I có 2 alen, locut II có 3 alen, locut III có 4 alen, locus IV có 3 alen. Biết locus I và III cùng nằm trên

cặp NST số 3; locus II nằm trên cặp NST số 5 và locus IV nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 6. Trật tự sắp xếp các gen trên một NST không thay đổi. Số loại giao tử tối đa khác nhau có thể có trong quần thể là bao nhiêu?

- A. 78.                      B. 72.                      C. 24.                      D. 36.

120. Cho sơ đồ phả hệ dưới đây 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, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- (1) Xác suất sinh con thứ nhất bị cả hai bệnh của cặp 12 – 13 là 1/48.  
 (2) Xác định được chính xác kiểu gen của 9 người trong phả hệ.  
 (3) Xác suất sinh con thứ nhất là con gái và không bị bệnh của cặp 12 – 13 là 5/12.  
 (4) Người số 7 không mang alen quy định bệnh P.

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

HẾT

MA TRẬN

Lớp p	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	84; 85;86	103;104 105;106	111	117	9
	Quy luật di truyền	87;88; 89;90	107;108	113;112	118	9
	Di truyền học quần thể	92			119	2
	Phả hệ				120	1

	Ứng dụng di truyền học	91; 83				2
	Tiến hóa	93;94 95	109	114		5
	Sinh thái	96;97 98;99 100	110	116;115		8
<b>11</b>	Chuyển hóa VCNL ở ĐV	82	102			2
	Chuyển hóa VCNL ở TV	81	101			2
Tổng		20	10	6	4	40

### BẢNG ĐÁP ÁN

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

### HƯỚNG DẪN GIẢI

**81. B.**

**82. A.**

Ngựa là động vật ăn cỏ → manh tràng phát triển.

**83. B.**

**84. B.**

**85. B.**

**86. D.**

**87. A.**

**88. C.**

Vì ở châu chấu đực có bộ NST 23; Châu chấu cái có bộ NST 24.

**89. A.**

Phép lai Aa × AA cho đời con có 2 kiểu gen và 1 kiểu hình → A ĐÚNG.

**90. C.**

91. C.

92. B.

Ở thế hệ F3, kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ =  $0,4 \cdot \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 0,05 \rightarrow$  B ĐÚNG.

93. B.

94. A.

95. A.

96. D.

97. A.

98. B.

99. D.

100. C.

101. B.

Thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp ở thực vật thải CO<sub>2</sub>.

102. A.

Khi máu từ tim đến các cơ quan, máu sẽ đi ra từ tâm thất trái  $\rightarrow$  A ĐÚNG.

Trong hệ dẫn truyền tim, nút xoang nhĩ có khả năng tự phát ra xung điện  $\rightarrow$  B SAI.

Động mạch giàu ôxi cung cấp cho các tế bào cơ thể hô hấp  $\rightarrow$  C SAI.

Trong hệ mạch, huyết áp thấp nhất ở tĩnh mạch  $\rightarrow$  D SAI.

103. A.

Phân tích thành phần các loại nucleotit trong một mẫu ADN lấy từ một bệnh nhân người ta thấy như sau: A = 22%; G = 20%; T = 28%; X = 30%.

Như vậy ta thấy mẫu ADN có cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung A-T, G-X

$\Rightarrow$  ADN có cấu trúc mạch đơn. Vậy đây không phải mẫu ADN của người bệnh  $\rightarrow$  A ĐÚNG.

104. D.

105. B.

- Trong các phân tử AND con luôn có 2 phân tử chứa N<sup>15</sup> (1 mạch gốc) sau n lần nhân đôi.

106. D.

$N = 1200 \cdot 2 = 2400 \rightarrow A = T = (50\% - 20\%) \cdot N = 30\% \cdot N = 30 \cdot 2400 : 100 = 720 \rightarrow$  D ĐÚNG.

107. A.

P: Aa x Aa  $\rightarrow$  1/3AA:2/3Aa  $\rightarrow$  A ĐÚNG.

108. A.

f = 30%  $\rightarrow$  G hoán vị = 15%; G liên kết = 35%  $\rightarrow$  AB + ab = 70%  $\rightarrow$  A ĐÚNG.

109. D.

Đột biến, giao phối không ngẫu nhiên, chọn lọc tự nhiên là các nhân tố tiến hóa làm thay đổi vốn gen trong quần thể



Giao phối ngẫu nhiên có vai trong phát tán các đột biến trong quần thể.

Các cơ chế cách li tăng cường sự phân hóa vốn gen trong quần thể nhanh chóng.

**110. B.**

Cùng một nơi ở, có nhiều loài cùng sinh sống. Các loài có sự phân hóa ổ sinh thái để cùng tồn tại.

**111. B.**

Vì chỉ có một số tế bào không phân ly Dd, nghĩa là các tế bào còn lại vẫn nguyên phân bình thường nên sẽ tạo dòng tế bào 2n bình thường → C; D SAI.

Xét cặp gen Dd: Các tế bào không phân ly cặp Dd sẽ tạo ra 2 loại dòng tế bào: 1 dòng chứa DDdd (2n+2) và 1 dòng chứa O (2n - 2) → A SAI; B ĐÚNG.

**112. D.**

Phép lai giữa 2 cá thể P thu được F1 đều có tỉ lệ kiểu hình ở mỗi giới là 4:4:1:1 → số kiểu hình ở mỗi giới tăng lên → di truyền giới tính có hoán vị gen ở ruồi giấm cái.

Tần số hoán vị gen =  $\frac{1}{1+4} = 20\% \rightarrow$  Giao tử liên kết = 0,1; G hoán vị = 0,4.

VÌ F1 cho 4 kiểu hình ở mỗi giới nên ruồi đực P có kiểu gen lặn X<sup>ab</sup>Y

TH1: Nếu P dị hợp tử đều ta có X<sup>AB</sup>X<sup>ab</sup> x X<sup>ab</sup>Y → ruồi giấm cái F1 dị hợp 2 kiểu gen chiếm tỉ lệ: 0,4 X<sup>AB</sup>. 0,5Y = 20% → ĐÁP ÁN D.

TH2: Nếu P dị hợp tử chéo ta có X<sup>Ab</sup>X<sup>aB</sup> x X<sup>ab</sup>Y → ruồi giấm cái F1 dị hợp 2 kiểu gen chiếm tỉ lệ: 0,1 X<sup>AB</sup>. 0,5Y = 5% → LOẠI.

**113. A.**

- Ở F<sub>2</sub> có:

+ Cao/thấp = 9:7 → Tương tác gen 9:7

(A-B-: Cây cao; A-bb + aaB- + aabb: Cây thấp) → F<sub>1</sub>: AaBb × AaBb.

+ Đỏ/vàng = 3:1 → Quy luật phân li

(D – hoa đỏ trội hoàn toàn với d – hoa vàng) → F<sub>1</sub>: Dd × Dd.

- Vì (9:7)(3:1) = 27:21:9:7 ≠ F<sub>1</sub>: 40,5%:34,5%:15,75%:9,25% → có hoán vị gen (gen Aa và Dd hoặc gen Bb và Dd cùng trên một cặp nhiễm sắc thể và có hoán vị gen).

- Tìm tần số hoán vị gen:

Cây cao, hoa vàng = A-(B-dd) = 15,75% → B-dd = 0,21 → bd/bd = 0,04 → bd = 0,2 → f = 0,4.

- Ta có: F<sub>1</sub> tự thụ: Aa Bd/bD (f = 0,4) × Aa Bd/bD (f = 0,4)

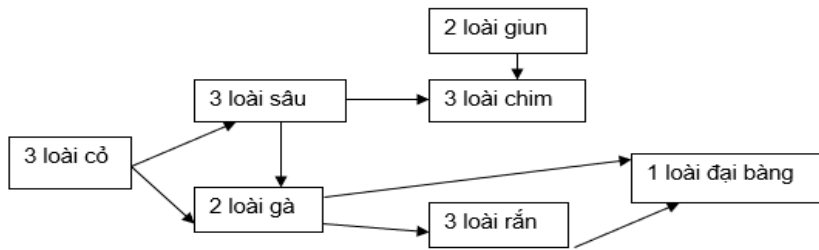
- Tỉ lệ con thấp, đỏ thuần chủng ở F<sub>2</sub>:

AA bD/bD + aa BD/BD + aa bD/bD = 1/4.0,3.0,3 + 1/4.0,2.0,2 + 1/4.0,3.0,3 = 0,055 (5,5%) → A ĐÚNG.

**114. D.**

Đười ươi khác lợn 2 aa ; khác ngựa 3 aa → D ĐÚNG.

**115. A.**



- Ở hệ sinh thái này có số chuỗi thức ăn =  $3.3.3+2.3+3.2.1+3.2.3=57 \rightarrow 1$  đúng.
- Gà và sâu là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2  $\rightarrow 2$  đúng.
- Chim là sinh vật tiêu thụ bậc 2 của  $3.3.3 = 27$  chuỗi thức ăn  $\rightarrow 3$  sai.
- Sự phát triển số lượng của loài rắn sẽ tạo điều kiện cho loài chim phát triển  $\rightarrow$  đúng.

**116. B.**

Các phát biểu đúng khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái: (1), (4).

(2) sai vì dòng năng lượng không tuần hoàn.

(3) sai vì năng lượng được đồng hóa.

**117. B.**

2 phát biểu đúng là II và III.

- Loài này có  $2n = 18 \rightarrow n=9$  cặp NST  $\rightarrow$  có 9 loại thể 3 và 9 loại thể 1  $\rightarrow$  I và IV SAI.

- Ở các đột biến thể một có số kiểu gen ở cặp thể 1 là 2 kiểu gen trong mỗi cặp NST  $\rightarrow$  có 9 cặp sẽ có  $9.2$  loại kiểu gen; số kiểu gen ở cặp bình thường là 3 kiểu gen  $\rightarrow$  tổng là  $3^8$  loại kiểu gen

$\rightarrow$  Ở các đột biến thể một có  $9.2.3^8 = 118098$  loại kiểu gen  $\rightarrow$  II ĐÚNG.

- Ở các đột biến thể ba có số kiểu gen ở cặp thể 3 là 4 kiểu gen trong mỗi cặp NST  $\rightarrow$  có 9 cặp sẽ có  $9.4$  loại kiểu gen; số kiểu gen ở cặp bình thường là 3 kiểu gen  $\rightarrow$  tổng là  $3^8$  loại kiểu gen

$\rightarrow$  Ở các đột biến thể một có  $9.4.3^8 = 236196$  loại kiểu gen  $\rightarrow$  III ĐÚNG.

**118. C.**

- Khi cho P: Aabb x aabb  $\rightarrow$  F1 có 4 kiểu gen với tỉ lệ kiểu gen là 1/10 Aabb: 1/10aabb:2/5AAaabb:2/5aaaabbbb.

$\rightarrow$  I ĐÚNG; II SAI.

- Cho toàn bộ các cây thân cao hoa trắng F1 có tỉ lệ giao tử

$0,1Ab:0,1ab:2/15AAbb:8/15Aabb:2/15 aabb$  giao phấn ngẫu nhiên thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình cao trắng =

$1- 0,1.0,1-2/15.2/15- 0,1.2/15.2 = 0,9456 \rightarrow$  III ĐÚNG.

- Cho một cây thân cao hoa trắng F1 tứ bội tự thụ phấn AAaabb x AAaabb  $\rightarrow$  giao tử với tỉ lệ  $1/6AAbb:4/6$  thu được đời con có tỉ lệ thân thấp hoa trắng là  $1/6AAbb: 1/36$ .

**119. B.**

Xét 4 locut trên NST thường:

Locut I có 2 alen , locut III có 4 alen nằm trên cặp NST số 3 ( trật tự sắp xếp các gen trên 1 NST không thay đổi)  $\rightarrow$  số loại NST :  $2 \times 4 = 8 \rightarrow$  tạo tối đa : 8 loại giao tử.

Locut II có 3 alen → tạo 3 loại giao tử.

Locut IV có 3 alen → tạo 3 loại giao tử.

Số loại giao tử tối đa khác nhau có thể có trong quần thể là:  $8 \times 3 \times 3 = 72 \rightarrow$  B ĐÚNG.

### 120. C

Có 2 phát biểu đúng, đó là (1) và (3)

- Cặp vợ chồng số 6 – 7 đều không bị bệnh P nhưng sinh con gái số 11 bị bệnh P.

→ Bệnh P do gen lặn nằm trên NST thường quy định.

- Xét bệnh P:

+ Quy ước: A quy định bình thường, a quy định bị bệnh.

+ Người số 12 có chị bị bệnh, bố mẹ bình thường → Xác suất kiểu gen của người số 12 là  $1/3AA : 2/3Aa \rightarrow 2/3A : 1/3a$

+ Người số 13 có mẹ bị bệnh, em bị bệnh → Người số 13 có KG Aa.

→ Xác suất sinh con bị bệnh P  $= 1/3 \times 1/2 = 1/6$ .

- Xét bệnh M:

Quy ước: M quy định bình thường, m quy định bị bệnh.

+ Người số 12 là trai bình thường nên có KG là  $X^BY$ .

+ Người số 13 có ông ngoại bị bệnh nên có xác suất KG là

$1/2X^BX^B : 1/2X^BX^b \rightarrow 3/4X^B : 1/4X^b$ .

→ Xác suất sinh con gái không bị bệnh là  $M = 1/2$ .

Xác suất sinh con bị bệnh  $M = 1/2 \times 1/4 = 1/8$ .

Như vậy, ta có:

- Xác suất sinh đứa con thứ nhất bị cả hai bệnh  $= 1/6 \times 1/8 = 1/48 \rightarrow$  (1) đúng.

- Xác suất sinh đứa con thứ nhất là con gái và không bị bệnh:  $1/2 \times 5/6 = 5/12 \rightarrow$  (3) đúng.

- Trong phả hệ này, chỉ xác định được chính xác kiểu gen của 6 người (gồm 4, 6, 7, 8, 9, 11) → (2) sai.

- Người số 7 có kiểu gen là  $AaXbY \rightarrow$  (4) sai.

