

**ĐỀ SỐ 1**

**Câu 1:** Gen là gì?

- A. Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi polipeptit hay một phân tử ARN.
- B. Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi polipeptit.
- C. Gen là một đoạn của phân tử ARN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi polipeptit hay một phân tử ARN.
- D. Gen là một đoạn của phân tử ARN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi polipeptit hay một phân tử ADN.

**Câu 2:** Các cặp gen chỉ phân li ly độc lập với nhau khi chúng

- A. nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng, xảy ra hoán vị gen với tần số 50%.
- B. nằm trên các cặp NST khác nhau, các cặp NST này phân li độc lập về các tế bào con khi phân bào.
- C. nằm trên cùng 1 cặp NST, cặp NST này phân li đồng đều về 2 tế bào con khi phân bào.
- D. nằm trên các cặp NST khác nhau, các cặp NST này không phân li trong quá trình phân bào.

**Câu 3:** Các loại giao tử được tạo ra từ cơ thể ruồi giấm cái có kiểu gen  $\frac{Ab}{aB}$  giảm phân bình thường là

- A.  $\underline{AB}$ ,  $\underline{ab}$ .
- B.  $\underline{AB}$ ,  $\underline{ab}$ .
- C.  $\underline{Ab}$ ,  $\underline{aB}$ .
- D.  $\underline{Ab}$ ,  $\underline{aB}$ .

**Câu 4:** Cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phần biến đổi qua các thế hệ theo hướng

- A. giảm dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội, tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn.
- B. giảm dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn, tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội.
- C. tăng dần tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử, giảm dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử.
- D. giảm dần tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử, tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử.

**Câu 5:** Cho biết alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Theo lí thuyết, trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai đều cho đời con có số cây thân cao chiếm tỉ lệ 50% và số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 100%?

- (1)  $AaBB \times aaBB$       (2)  $AaBB \times aaBb$       (3)  $AaBb \times aaBb$       (4)  $AaBb \times aaBB$
- (5)  $\frac{AB}{aB} \times \frac{ab}{ab}$       (6)  $\frac{AB}{aB} \times \frac{aB}{ab}$       (7)  $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{ab}$       (8)  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{aB}$

- A. 8      B. 7      C. 6      D. 5

**Câu 6:** Cho biết các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ các alen trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai P:  $AabbDd \times AaBbDd$ , thu được đời con gồm

- A. 18 kiểu gen và 8 kiểu hình      B. 18 kiểu gen và 6 kiểu hình
- C. 9 kiểu gen và 6 kiểu hình      D. 9 kiểu gen và 4 kiểu hình

**Câu 7:** Cho biết các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ, các alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể thu được từ phép lai  $AaBbddEe \times AabbDdEe$ , số cá thể có kiểu gen  $AabbDdEe$  chiếm tỉ lệ

- A. 1/64.      B. 1/16.      C. 1/32.      D. 1/8.

**Câu 8:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến, các gen phân li độc lập. Trong một phép lai, người ta thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1A-B- : 1A-bb : 1aaB- : 1aabb. Phép lai nào sau đây phù hợp với kết quả trên ?

- A.  $AaBb \times Aabb$       B.  $AaBb \times AaBb$
- C.  $Aabb \times aaBb$       D.  $AaBb \times aaBb$

**Câu 9:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Xét phép lai sau (P) : ♀  $AaBBDD$  × ♂  $AaBbdd$ . Các loại giao tử đực là:

- A. ABD, ABd, aBD, aBd.      B. Aa, BB, Dd.      C. ABd, Abd, aBd, abd.      D. Aa, Bb, dd.

**Câu 10:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình A-B-dd từ phép lai  $AaBbDd \times AaBBdd$  là

- A. 3/8.      B. 3/16.      C. 6/8.      D. 1/4.

**Câu 11:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Xét phép lai sau (P) : ♀  $AaBBDD$  × ♂  $AaBbdd$ . Đời con thu được có số kiểu hình là

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

**Câu 12:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ loại giao tử aBd từ cơ thể  $AaBBdd$  là

A. 1/8.

B. 1/4.

C. 1/1.

D. 1/2.

**Câu 13:** Cho các thành tựu:

- (1) Tạo chủng vi khuẩn *E. coli* sản xuất insulin của người.
- (2) Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất tăng cao hơn so với dạng lưỡng bội bình thường.
- (3) Tạo ra giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh *Petunia*.
- (4) Tạo ra giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

Những thành tựu đạt được do ứng dụng kỹ thuật chuyển gen là:

- A. (3), (4).
- B. (1), (2).
- C. (1), (3).
- D. (1), (4).

**Câu 14:** Cơ thể có kiểu gen nào sau đây được gọi là thể dị hợp tử về cả hai cặp gen đang xét?

- A. AABb.
- B. AaBB.
- C. AAbb.
- D. AaBb.

**Câu 15:** Đối tượng chủ yếu được Mendel tiến hành thí nghiệm để tìm ra quy luật di truyền?

- A. Ruồi giấm
- B. Cà chua
- C. Bí ngô
- D. Đậu Hà lan

**Câu 16:** Đột biến điểm trên gen có các dạng?

- A. Mất, thêm, thay thế một cặp nucleotit
- B. Mất, thêm, đảo vị trí một hoặc vài cặp nucleotit
- C. Mất, thay thế, đảo vị trí một hoặc vài cặp nucleotit
- D. Thêm, thay thế, đảo vị trí một hoặc vài cặp nucleotit

**Câu 17:** Gen A dài 5100 Å và có số nu loại T nhiều gấp 2 lần số nu loại G. Một đột biến xảy ra trên 1 cặp nucleotit không làm thay đổi tổng nucleotit của gen nhưng làm cho số liên kết hidro của gen sau đột biến còn lại là 3501 liên kết. Dạng đột biến gen đã xảy ra là?

- A. Thay một cặp A-T bằng một cặp G-X
- B. Thay một cặp G-X bằng một cặp A-T
- C. Mất một cặp G-X
- D. Thêm một cặp A-T

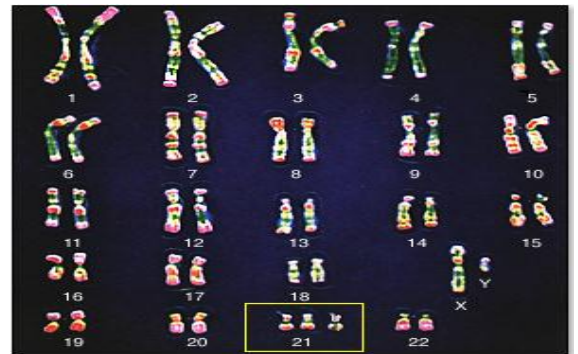
**Câu 18:** Giả sử một nhiễm sắc thể có trình tự các gen là ABCDEGH bị đột biến thành nhiễm sắc thể có trình tự các gen là ACDEGH. Đây là dạng nào của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

- A. Đảo đoạn
- B. Lặp đoạn
- C. Chuyển đoạn
- D. Mất đoạn

**Câu 19:** Hình bên là ảnh chụp bộ NST bất thường ở một người.

Người mang bộ NST này

- A. mắc hội chứng Đào.
- B. mắc hội chứng Claiphentơ.
- C. mắc hội chứng Tớcơ.
- D. mắc bệnh hồng cầu lưỡi liềm.



**Câu 20:** Loại ARN nào sau đây có chức năng vận chuyển axit amin?

- A. mARN
- B. tARN
- C. rARN
- D. mARN và tARN

**Câu 21:** Một cơ thể có kiểu gen  $\frac{AB}{ab} Dd$  khi giảm phân có xảy ra hoán vị gen tối đa cho mấy loại giao tử?

- A. 8
- B. 2
- C. 4
- D. 16

**Câu 22:** Một cơ thể có kiểu gen  $Aa \frac{BD}{bd} Ee \frac{HM}{hm}$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai cặp gen Aa và Ee cùng nằm trên một cặp NST.
- B. Bộ NST của cơ thể này  $2n = 12$ .
- C. Cặp gen Bd di truyền phân li độc lập với cặp gen Dd.
- D. Cặp gen Aa di truyền phân li độc lập với tất cả các cặp gen còn lại.

**Câu 23:** Một quần thể ngẫu phối ở thế hệ xuất phát (P) có 500 cá thể kiểu gen BB; 400 cá thể kiểu gen Bb; 100 cá thể kiểu gen bb. Kết luận nào sau đây về quần thể là không đúng?

- A. Alen B có tần số bằng 0,6; alen b có tần số bằng 0,4.
- B. Ở quần thể (P), tần số kiểu gen Bb bằng 0,40.
- C. Quần thể (P) chưa cân bằng di truyền.
- D. Sau một thế hệ ngẫu phối, ở  $F_1$  tần số kiểu gen Bb bằng 0,42.

**Câu 24:** Một quần thể thực vật, ở thế hệ xuất phát (P) gồm 300 cá thể có kiểu gen AA và 100 cá thể có kiểu

gen aa. Cho tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ F<sub>3</sub> là:

- A. 50% AA : 50% aa  
 B. 75% AA : 25% aa  
 C. 25% AA : 50% Aa : 25% aa  
 D. 85% Aa : 15% aa

**Câu 25:** Nhóm động vật nào sau đây có giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX và giới cái mang cặp NST giới tính là XY?

- A. Thỏ, ruồi giấm, sư tử.      B. Trâu, bò, hươu.      C. Hổ, báo, mèo rừng.      D. Gà, bồ câu, bướm.

**Câu 26:** Những thành phần nào sau đây cấu tạo nên nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực?

- A. m ARN và protein histon      B. ADN và protein histon  
 C. t ARN và protein histon      D. r ARN và protein histon

**Câu 27:** Ở đậu Hà lan bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 14. Kết luận nào sau đây về số lượng ở các thể đột biến là chưa chính xác?

- A. Số NST ở thể tứ bội là 28      B. Số NST ở thể một là 13  
 C. Số NST ở thể ba là 15      D. Số NST ở thể tam bội là 15

**Câu 28:** Ở một loài thực vật, alen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả dài; alen B quy định quả chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chín muộn. Lai cây quả tròn, chín sớm với cây quả dài, chín muộn (P), thu được F<sub>1</sub> gồm 80 cây quả tròn, chín muộn; 80 cây quả dài, chín sớm; 20 cây quả tròn, chín sớm; 20 cây quả dài, chín muộn. Cho biết không xảy ra đột biến, kiểu gen của P đúng với trường hợp nào sau đây?

- A.  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$       B.  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$       C. AABb x aabb.      D. AaBB x aabb.

**Câu 29:** Ở người tính trạng nhóm máu do 1 gen có 3 alen quy định: I<sup>A</sup> quy định nhóm máu A, I<sup>B</sup> quy định nhóm máu B, I<sup>O</sup> quy định nhóm máu O, trong đó I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> đồng trội so với I<sup>O</sup>, kiểu gen I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> quy định nhóm máu AB. Ở một quần thể người đang cân bằng về mặt di truyền có tần số các alen là I<sup>A</sup> = 0,4; I<sup>B</sup> = 0,3; I<sup>O</sup> = 0,3. Kết luận nào sau đây không chính xác?

- A. Người có nhóm máu B chiếm tỉ lệ 30%.      B. Có 6 loại kiểu gen về tính trạng nhóm máu.  
 C. Người có nhóm máu O chiếm tỉ lệ 9%.      D. Người có nhóm máu A chiếm tỉ lệ 40%.

**Câu 30:** Ở người, bệnh mù màu đỏ - xanh lục là do một alen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X gây nên (X<sup>m</sup>), alen trội tương ứng quy định nhìn màu bình thường. Một phụ nữ bình thường có chồng bị bệnh này, họ sinh ra một người con trai bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Theo lý thuyết, người con trai này nhận alen (X<sup>m</sup>) gây bệnh từ ai?

- A. bà nội.      B. bố.      C. ông nội.      D. mẹ.

**Câu 31:** Phương pháp lai nào sau đây có thể tạo ra được cơ thể mới mang bộ nhiễm sắc thể của hai loài khác nhau mà lai hữu tính không thể thực hiện được?

- A. Lai khác dòng      B. Lai tế bào sinh dưỡng  
 C. Lai khác thứ      D. Lai khác loài

**Câu 32:** Theo định luật Hacdi - Vanbec, có bao nhiêu quần thể sinh vật ngẫu phối sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- (1) 0,5 AA: 0,5 aa.      (2) 100% AA.      (3) 0,20 AA: 0,60 Aa: 0,20 aa.  
 (4) 0,75 AA: 0,25 aa.      (5) 0,64 AA: 0,32 Aa: 0,04 aa.      (6) 100% Aa.

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 33:** Trên mạch mang mã gốc của gen có một bộ ba 3'XGA5'. Bộ ba tương ứng trên phân tử mARN được phiên mã từ gen này là

- A. 5'UXG3'.      B. 5'GXU3'.      C. 5'XGU3'.      D. 5'GXT3'.

**Câu 34:** Trên một cánh của một nhiễm sắc thể ở một loài thực vật gồm các đoạn có kí hiệu như sau: ABCDEFGH. Do đột biến, người ta nhận thấy nhiễm sắc thể bị đột biến có trình tự các đoạn như sau: ABEDCFGH. Hậu quả của dạng đột biến này là

- (1) Làm thay đổi trình tự phân bố gen trên nhiễm sắc thể  
 (2) Làm giảm hoặc tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể  
 (3) Làm thay đổi thành phần gen trong nhóm gen liên kết  
 (4) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến

Câu trả lời đúng là: A. (1), (2)      B. (2), (3)      C. (1), (4)      D. (2), (4)

**Câu 35:** Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, sợi cơ bản và sợi chất nhiễm sắc có đường kính lần lượt là

- A. 30 nm và 300 nm      B. 11nm và 300 nm      C. 11 nm và 30 nm      D. 30 nm và 11 nm

**Câu 36:** Trong các phát biểu sau, những phát biểu nào đúng về đặc điểm của mã di truyền

- (1). Chuyển gen tổng hợp Insulin của người vào vi khuẩn, tế bào vi khuẩn tổng hợp được Insulin là do mã di truyền có phổ biến.
- (2). Mã di truyền có tính đặc hiệu nghĩa là mỗi loại axit amin chỉ được mã hóa bởi một loại bộ ba.
- (3). Các bộ ba 5'UAA3', 5'UAG3', 5'UGA3' cùng quy định tín hiệu kết thúc dịch mã là ví dụ nói về tính thoái hóa của mã di truyền.
- (4). Bộ ba 5'AUG3' quy định tổng hợp axit amin metionin và mở đầu dịch mã là ví dụ nói về tính thoái hóa của mã di truyền.

- A. (1), (4)                                      B. (2), (3)                                      C. (2), (4)                                      D. (1), (3)

**Câu 37:** Trong một quần thể động vật ngẫu phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen A= 0,4; tần số alen a = 0,6. Cấu trúc di truyền của quần thể này là:

- A. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa .                                      B. 0,16 AA: 0,36 Aa: 0,48 aa .  
 C. 0,48 AA: 0,36 Aa: 0,16 aa .                                      D. 0,16 AA: 0,48 Aa: 0,36 aa.

**Câu 38:** Trong quá trình giảm phân của ruồi giấm cái có kiểu gen  $\frac{AB}{ab}$  đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

Các loại giao tử được tạo ra từ cơ thể này là:

- A. 40%  $\frac{AB}{}$ , 40%  $\frac{ab}{}$ , 10%  $\frac{aB}{}$  , 10%  $\frac{Ab}{}$ .                                      B. 40%  $\frac{Ab}{}$ , 40%  $\frac{aB}{}$ , 10%  $\frac{ab}{}$  , 10%  $\frac{AB}{}$ .  
 C. 10%  $\frac{Ab}{}$ , 40%  $\frac{aB}{}$ , 40%  $\frac{ab}{}$  , 10%  $\frac{AB}{}$ .                                      D. 40%  $\frac{AB}{}$ , 40%  $\frac{aB}{}$ , 10%  $\frac{ab}{}$  , 10%  $\frac{Ab}{}$ .

**Câu 39:** Trong trường hợp không có đột biến xảy ra, không có hoán vị gen, phép lai nào sau đây có thể cho đời con có nhiều loại kiểu gen nhất?

- A.  $\frac{Ab}{ab}$  DD x  $\frac{Ab}{ab}$  dd.                                      B.  $\frac{AB}{ab}$  x  $\frac{AB}{ab}$  .                                      C. Aa X<sup>B</sup>X<sup>B</sup> × Aa X<sup>b</sup>Y.                                      D. AaBb × AaBb.

**Câu 40:** Ưu thế lai là hiện tượng con lai

- A. có những đặc điểm vượt trội so với bố mẹ.                                      B. xuất hiện những tính trạng lạ không có ở bố mẹ.  
 C. xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp.                                      D. được tạo ra do chọn lọc cá thể.

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN**

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

**ĐỀ SỐ 2**

**A. Phần chung cho tất cả học sinh (20 câu, từ câu 1 đến câu 20)**

**Câu 1:** Một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát (P) gồm 300 cá thể có kiểu gen AA và 100 cá thể có kiểu gen aa. Cho tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ, theo lí thuyết tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ F<sub>3</sub> là

- A. 50% AA : 50% aa.                                      B. 75% AA : 25% aa.  
 C. 25% AA : 50% Aa : 25% aa.                                      D. 43,75% AA : 12,5% Aa : 43,75% aa.

**Câu 2:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, lai hai cây hoa đỏ (P) với nhau, thu được F<sub>1</sub> gồm 180 cây hoa đỏ và 140 cây hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến, quá trình giảm phân của các cây F<sub>1</sub> tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

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

**Câu 3:** Trong kỹ thuật chuyển gen, để chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, người ta có thể sử dụng hai loại thể truyền là

- A. plasmid và nấm men.
- B. nhiễm sắc thể nhân tạo và virus.
- C. plasmid và virus.
- D. nhiễm sắc thể nhân tạo và plasmid.

**Câu 4:** Đặc điểm cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn là

- A. thành phần kiểu gen đạt trạng thái cân bằng.
- B. tồn tại nhiều thể dị hợp có kiểu gen khác nhau.
- C. tồn tại chủ yếu các thể đồng hợp có kiểu gen khác nhau.
- D. đa hình về kiểu gen và kiểu hình.

**Câu 5:** Ở một loài động vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Có bốn quần thể thuộc loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền về kiểu gen trên và có tỉ lệ kiểu hình lặn như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	64%	16%	9%	25%

Trong các quần thể trên, quần thể nào có tần số kiểu gen dị hợp tử cao nhất?

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

**Câu 6:** Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến bao gồm các bước sau:

- (1) Tạo dòng thuần chủng.
- (2) Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.
- (3) Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

Trình tự đúng các bước trong quy trình này là:

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

**Câu 7:** Ở người, những bệnh và hội chứng nào sau đây không phải là bệnh di truyền phân tử?

- (1) Bệnh hồng cầu hình liềm.
  - (2) Hội chứng AIDS.
  - (3) Hội chứng Tơcnơ.
  - (4) Bệnh bạch tạng.
  - (5) Bệnh mù màu đỏ - xanh lục.
  - (6) Hội chứng Đào
- A. (1), (5), (6).
  - B. (2), (3), (6).
  - C. (1), (3), (5).
  - D. (1), (4), (6).

**Câu 8:** Một gen của sinh vật nhân thực dài 408 nm và gồm 3200 liên kết hydrô. Gen này bị đột biến thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X. Số nuclêôtit loại adenin (A) và guanin (G) của gen sau đột biến là:

- A. A = 399 ; G = 801.
- B. A = 401 ; G = 799.
- C. A = 799 ; G = 401.
- D. A = 801 ; G = 399.

**Câu 9:** Trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, crômatit có đường kính

- A. 300 nm.
- B. 700 nm.
- C. 30 nm.
- D. 11 nm.

**Câu 10:** Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng; alen B quy định cánh hoa thẳng trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh hoa cuộn. Lai hai cây (P) với nhau, thu được F<sub>1</sub> toàn cây hoa đỏ, cánh thẳng. Cho các cây F<sub>1</sub> tự thụ phấn, thu được F<sub>2</sub> gồm 25% cây hoa đỏ, cánh cuộn; 50% cây hoa đỏ, cánh thẳng; 25% cây hoa vàng, cánh thẳng. Cho biết không xảy ra đột biến, từ kết quả của phép lai trên có thể rút ra kết luận:

- A. kiểu gen của các cây F<sub>1</sub> là  $\frac{AB}{ab}$ , các gen liên kết hoàn toàn.
- B. kiểu gen của các cây F<sub>1</sub> là AaBb, các gen phân li độc lập.
- C. kiểu gen của các cây F<sub>1</sub> là aaBb, các gen phân li độc lập.
- D. kiểu gen của các cây F<sub>1</sub> là  $\frac{Ab}{aB}$ , các gen liên kết hoàn toàn.

**Câu 11:** Ở sinh vật nhân thực, các gen nằm ở tế bào chất

- A. luôn phân chia đều cho các tế bào con.
- B. luôn tồn tại thành từng cặp alen.
- C. chủ yếu được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng.
- D. chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới cái.

**Câu 12:** Loại axit nuclêic nào sau đây được dùng làm khuôn để tổng hợp nên các loại còn lại?

- A. mARN.
- B. ADN.
- C. rARN.
- D. tARN.

**Câu 13:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac, sự kiện nào sau đây chỉ diễn ra khi môi trường không có lactôzơ?

- A. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của nó.
- B. ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.
- C. Prôtein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã của các gen cấu trúc.
- D. Các phân tử mARN của các gen cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzym phân giải đường lactôzơ.

**Câu 14:** Cho biết các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ, các alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, khi cho cơ thể có kiểu gen AabbDd tự thụ phấn, thì thu được đời con gồm

- A. 9 kiểu gen và 4 kiểu hình.
- B. 9 kiểu gen và 6 kiểu hình.
- C. 8 kiểu gen và 6 kiểu hình.
- D. 8 kiểu gen và 4 kiểu hình.

**Câu 15:** Ở thực vật, cho loài A có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội AA giao phấn với loài thân thuộc B có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội BB tạo ra cây lai có sức sống nhưng bất thụ. Thể dị đa bội ( thể song nhị bội hữu thụ) được tạo ra từ hai loài này có bộ nhiễm sắc thể là

- A. AAAB.
- B. AABB.
- C. ABBB.
- D. AB.

**Câu 16:** Phương pháp nào sau đây **không** được sử dụng để tạo ưu thế lai?

- A. Lai khác dòng đơn.
- B. Lai khác dòng kép.
- C. Lai phân tích.
- D. Lai thuận nghịch.

**Câu 17:** Ở ruồi giấm, tính trạng màu mắt do một gen có hai alen nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định; alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con gồm toàn ruồi mắt đỏ?

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

**Câu 18:** Cho biết các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ, các alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể thu được từ phép lai AaBbddEe x AabbDdEe, số cá thể có kiểu gen AabbDdee chiếm tỉ lệ

- A. 1/32.
- B. 1/16.
- C. 1/64.
- D. 1/8.

**Câu 19:** Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 30%. Theo lí thuyết, loại giao tử ab được tạo ra từ quá trình giảm phân của cơ thể có kiểu gen  $\frac{Ab}{aB}$  chiếm tỉ lệ

- A. 30%.
- B. 15%.
- C. 20%.
- D. 25%.

**Câu 20:** Ở người, bệnh máu khó đông do alen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định, alen trội A quy định máu đông bình thường. Một cặp vợ chồng đều có máu đông bình thường, sinh được hai người con: người con thứ nhất là con gái và có máu đông bình thường, người con thứ hai là trai bị bệnh máu khó đông. Cho biết không xảy ra đột biến, kiểu gen của hai người con lần lượt là

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

**B. Phần riêng: Học sinh chỉ được làm phần I hoặc phần II**

**Phần I: Chương trình chuẩn (có 10 câu, từ câu 21 đến câu 30)**

**Câu 21:** Những bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng sinh học phân tử?

- (1) Tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.
  - (2) Sự tương đồng về những đặc điểm giải phẫu giữa các loài.
  - (3) ADN của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit.
  - (4) Prôtein của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.
  - (5) Tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ tế bào.
- A. (2), (3), (5).
  - B. (2), (4), (5).
  - C. (1), (2), (5).
  - D. (1), (3), (4).

**Câu 22:** Cho biết các gen phân li độc lập và quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa được tạo ra từ quá trình giảm phân của cơ thể có kiểu gen AaBbDd là

- A. 8.
- B. 4.
- C. 16.
- D. 6.

**Câu 23:** Hiện tượng kiểu hình của một cơ thể có thể thay đổi trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là

- A. biến dị tổ hợp.
- B. đột biến.
- C. mức phản ứng của kiểu gen.
- D. sự mềm dẻo kiểu hình (thường biến).

**Câu 24:** Một quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen là 0,6Aa : 0,4aa. Tần số alen a của quần thể này là  
 A. 0,7.                      B. 0,6.                      C. 0,4.                      D. 0,3.

**Câu 25:** Khi nói về quá trình dịch mã, những phát biểu nào sau đây là đúng?  
 (1) Dịch mã là quá trình tổng hợp prôtein, quá trình này chỉ diễn ra trong nhân tế bào nhân thực.  
 (2) Quá trình dịch mã có thể chia thành hai giai đoạn là hoạt hóa axit amin và tổng hợp chuỗi pôlipeptit.  
 (3) Trong quá trình dịch mã, trên mỗi phân tử mARN thường có một số ribôxôm cùng hoạt động.  
 (4) Quá trình dịch mã kết thúc khi ribôxôm tiếp xúc với codon 5' UUG 3' trên phân tử mARN.  
 A. (2), (3).                      B. (2), (4).                      C. (1), (3).                      D. (1), (4).

**Câu 26:** Biện pháp nào sau đây **không** được sử dụng để bảo vệ vốn gen của loài người?  
 A. Tạo môi trường sạch.                      B. Gây đột biến nhân tạo.  
 C. Tư vấn di truyền.                      D. Sàng lọc trước sinh.

**Câu 27:** Ở cà chua, alen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Lai hai cây quả đỏ (P) với nhau, thu được F<sub>1</sub> gồm 899 cây quả đỏ và 300 cây quả vàng. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong tổng số cây F<sub>1</sub>, số cây khi tự thụ phấn cho F<sub>2</sub> gồm toàn cây quả đỏ chiếm tỉ lệ  
 A. 2/3.                      B. 3/4.                      C. 1/2.                      D. 1/4.

**Câu 28:** Trong tương lai, một số gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người có thể được thay thế bằng các gen lành nhờ ứng dụng của phương pháp  
 A. công nghệ tế bào.                      B. gây đột biến bằng tác nhân vật lý.  
 C. gây đột biến bằng tác nhân hóa học.                      D. liệu pháp gen.

**Câu 29:** Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym nào sau đây có vai trò lắp ráp các nuclêôtit tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn để tạo mạch ADN mới?  
 A. Restrictaza.                      B. ADN pôlimeraza.                      C. Amilaza.                      D. Ligaza.

**Câu 30:** Một loài thực vật lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể 2n = 14. Theo lí thuyết, số lượng nhóm gen liên kết của loài này là  
 A. 28.                      B. 14.                      C. 36.                      D. 7.

**Phần II: Chương trình nâng cao (có 10 câu, từ câu 31 đến câu 40)**

**Câu 31:** Khi nói về đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?  
 A. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm cho một số gen trên nhiễm sắc thể này được chuyển sang nhiễm sắc thể khác.  
 B. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi chiều dài của nhiễm sắc thể.  
 C. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể.  
 D. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm gia tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

**Câu 32:** Một quần thể động vật, ở thế hệ xuất phát (P) có tần số alen A = 0,6 và a = 0,4. Giả sử quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Qua quá trình ngẫu phối, thành phần kiểu gen ở thế hệ F<sub>1</sub> của quần thể này là  
 A. 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.                      B. 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa.  
 C. 0,6AA : 0,3Aa : 0,1aa.                      D. 0,5AA : 0,1Aa : 0,4aa.

**Câu 33:** Giả sử gen B ở sinh vật nhân thực gồm 3000 nuclêôtit và có số nuclêôtit loại adenin (A) chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Đột biến thay thế một cặp A - T thành một cặp G - X làm cho gen B bị đột biến thành alen b. Số liên kết hydrô của alen b là  
 A. 3900.                      B. 3899.                      C. 3902.                      D. 3901.

**Câu 34:** Theo giả thuyết siêu trội, phép lai nào sau đây cho đời con có ưu thế lai cao nhất?  
 A. AABbCc x aaBBCC.                      B. aaBBcc x aabbCC.  
 C. AABbCC x aabbcc.                      D. AABbCc x AAbbcc.

**Câu 35:** Cho các bước tiến hành trong kỹ thuật chuyển gen như sau:  
 (1) Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.  
 (2) Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.  
 (3) Tạo ADN tái tổ hợp.  
 A. (2) → (3) → (1).                      B. (1) → (2) → (3).                      C. (1) → (3) → (2).                      D. (3) → (1) → (2).

**Câu 36:** Cây lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen được tạo ra nhờ ứng dụng của phương pháp  
 A. dung hợp tế bào trần.                      B. nuôi cấy tế bào thực vật *in vitro* tạo mô sẹo.

C. chọn dòng tế bào xôma có biến dị. D. nuôi cấy hạt phấn.

**Câu 37:** Một loài thực vật lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 16$ . Nếu xảy ra đột biến lệch bội thì số loại thể ba tối đa có thể được tạo ra trong loài này là

A. 8. B. 17. C. 19. D. 24.

**Câu 38:** Khi nói về hội chứng Đào ở người, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Người mắc hội chứng Đào vẫn có khả năng sinh sản bình thường.
- B. Người mắc hội chứng Đào có 3 nhiễm sắc thể 21 trong tế bào sinh dưỡng.
- C. Tuổi mẹ càng cao thì tần số sinh con mắc hội chứng Đào càng lớn.
- D. Người mắc hội chứng Đào thường có đặc điểm: thấp bé, má phệ, cổ rụt, khe mắt xếch,...

**Câu 39:** Ở một loài thực vật, alen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả dài, alen B quy định quả chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chín muộn. Lai cây quả tròn, chín sớm với cây quả dài, chín muộn (P), thu được  $F_1$  gồm 80 cây quả tròn, chín muộn; 80 cây quả dài, chín sớm; 20 cây quả tròn, chín sớm; 20 cây quả dài, chín muộn. Cho biết không xảy ra đột biến, kiểu gen của P đúng với trường hợp nào sau đây?

A. AABb x aabb. B.  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$ . C.  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$ . D. AaBb x aabb.

**Câu 40:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A qui định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định quả vàng. Lai cây quả đỏ thuần chủng với cây quả vàng thuần chủng (P), thu được các hợp tử. Dùng cônixin xử lí các hợp tử sau đó cho phát triển thành các cây  $F_1$ . Cho các cây  $F_1$  tự thụ phấn thu được  $F_2$  gồm 176 cây quả đỏ và 5 cây quả vàng. Cho biết các cây tứ bội giảm phân chỉ tạo giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Theo lí thuyết, các cây  $F_2$  thu được có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

--- HẾT ---

**Đáp án**

Câu	Đáp án
1	B
2	C
3	C
4	C
5	C
6	A
7	B
8	A
9	B
10	D
11	C
12	B
13	C
14	A
15	B
16	C
17	D
18	C
19	B
20	B
21	D

22	A
23	D
24	A
25	A
26	B
27	D
28	D
29	B
30	D
31	C
32	A
33	D
34	C
35	D
36	D
37	A
38	A
39	B
40	A