

Họ, tên thí sinh:.....  
Số báo danh:.....

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**

**Câu 1:** Trong quần thể của một loài động vật lưỡng bội, xét một lôcut có ba alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, số loại kiểu gen tối đa về lôcut trên trong quần thể là

- A. 12.                                      B. 15.                                      C. 6.                                      D. 9.

**Câu 2:** Khi nói về chuỗi và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các chuỗi thức ăn đều được bắt đầu từ sinh vật sản xuất.  
B. Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có một loài.  
C. Khi thành phần loài trong quần xã thay đổi thì cấu trúc lưới thức ăn cũng bị thay đổi.  
D. Trong một quần xã, mỗi loài sinh vật chỉ tham gia vào một chuỗi thức ăn.

**Câu 3:** Nhân tố nào sau đây góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể?

- A. Chọn lọc tự nhiên.                                      B. Giao phối không ngẫu nhiên.  
C. Cách li địa lý.                                      D. Đột biến.

**Câu 4:** Ở người, một gen trên nhiễm sắc thể thường có hai alen: alen A quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với alen a quy định thuận tay trái. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số người thuận tay phải. Một người phụ nữ thuận tay trái kết hôn với một người đàn ông thuận tay phải thuộc quần thể này. Xác suất để người con đầu lòng của cặp vợ chồng này thuận tay phải là

- A. 37,5%.                                      B. 43,75%.                                      C. 62,5%.                                      D. 50%.

**Câu 5:** Các bộ ba trên mARN có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là:

- A. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'UGA5'.                                      B. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AGU5'.  
C. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'AGU5'.                                      D. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AUG5'.

**Câu 6:** Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 8$ . Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể thường xét hai cặp gen dị hợp, trên cặp nhiễm sắc thể giới tính xét một gen có hai alen nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Nếu không xảy ra đột biến thì khi các ruồi đực có kiểu gen khác nhau về các gen đang xét giảm phân có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

- A. 128.                                      B. 192.                                      C. 24.                                      D. 16.

**Câu 7:** Khi nói về thành phần hữu sinh của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các loài vi khuẩn đều là sinh vật phân giải, chúng có vai trò phân giải các chất hữu cơ thành các chất vô cơ.  
B. Sinh vật tiêu thụ gồm các động vật ăn thực vật, động vật ăn động vật và các vi khuẩn.  
C. Nấm là một nhóm sinh vật có khả năng phân giải các chất hữu cơ thành các chất vô cơ.  
D. Thực vật là nhóm sinh vật duy nhất có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

**Câu 8:** Sự trao đổi chéo không cân giữa hai crômatit khác nguồn trong cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng xảy ra ở kì đầu của giảm phân I có thể làm phát sinh các loại đột biến nào sau đây?

- A. Mất đoạn và đảo đoạn nhiễm sắc thể.                                      B. Lặp đoạn và chuyển đoạn nhiễm sắc thể.  
C. Mất đoạn và lặp đoạn nhiễm sắc thể.                                      D. Lặp đoạn và đảo đoạn nhiễm sắc thể.

**Câu 9:** Mối quan hệ vật kí sinh - vật chủ và mối quan hệ vật dữ - con mồi giống nhau ở đặc điểm nào sau đây?

- A. Đều làm chết các cá thể của loài bị hại.  
B. Loài bị hại luôn có kích thước cá thể nhỏ hơn loài có lợi.  
C. Loài bị hại luôn có số lượng cá thể nhiều hơn loài có lợi.  
D. Đều là mối quan hệ đối kháng giữa hai loài.

**Câu 10:** Một trong những đặc điểm của các gen ngoài nhân ở sinh vật nhân thực là

- A. không được phân phối 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.

**Câu 11:** Ở người, xét một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có hai alen: alen A không gây bệnh trội hoàn toàn so với alen a gây bệnh. Một người phụ nữ bình thường nhưng có em trai bị bệnh kết hôn với một người đàn ông bình thường nhưng có em gái bị bệnh. Xác suất để con đầu lòng của cặp vợ chồng này không bị bệnh là bao nhiêu? Biết rằng những người khác trong cả hai gia đình trên đều không bị bệnh.

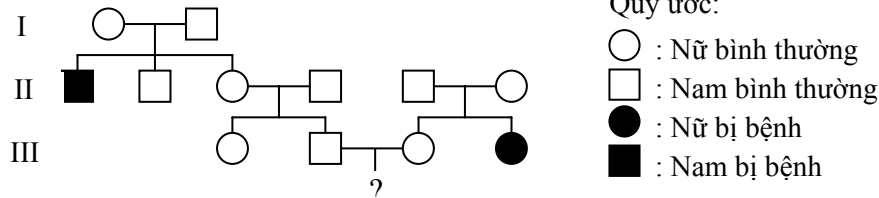
A.  $\frac{8}{9}$ .

B.  $\frac{3}{4}$ .

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{5}{9}$ .

**Câu 12:** Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.



Biết rằng không xảy ra đột biến và bố của người đàn ông ở thế hệ thứ III không mang alen gây bệnh. Xác suất người con đầu lòng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III bị bệnh là

A.  $\frac{1}{18}$ .

B.  $\frac{1}{9}$ .

C.  $\frac{1}{4}$ .

D.  $\frac{1}{32}$ .

**Câu 13:** Theo quan niệm hiện đại về chọn lọc tự nhiên, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

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

B. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

C. Chọn lọc tự nhiên thực chất 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.

D. Khi môi trường thay đổi theo một hướng xác định thì chọn lọc tự nhiên sẽ làm biến đổi tần số alen theo một hướng xác định.

**Câu 14:** Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế cặp nucleôtit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi pôlipeptit do gen đó tổng hợp.

B. Dưới tác động của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.

C. Khi các bazơ nitơ dạng hiếm xuất hiện trong quá trình nhân đôi ADN thì thường làm phát sinh đột biến gen dạng mất hoặc thêm một cặp nucleôtit.

D. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.

**Câu 15:** Một alen nào đó dù có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể là do tác động của nhân tố nào sau đây?

A. Giao phối ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên.

D. Giao phối không ngẫu nhiên.

**Câu 16:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thuần chủng giao phấn với cây hoa đỏ (P), thu được F<sub>1</sub> gồm 50% cây hoa đỏ và 50% cây hoa hồng. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, các phép lai nào sau đây phù hợp với tất cả các thông tin trên?

(1) AAbb × AaBb

(3) AAbb × AaBB

(5) aaBb × AaBB

(2) aaBB × AaBb

(4) AAbb × AABb

(6) Aabb × AABb

Đáp án đúng là:

A. (3), (4), (6).

B. (1), (2), (4).

C. (1), (2), (3), (5).

D. (2), (4), (5), (6).

**Câu 17:** Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường: alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó giao phấn ngẫu nhiên với nhau, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

A. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

B. 35 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

C. 24 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

D. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

**Câu 18:** Khi nói về nhiễm sắc thể giới tính ở người, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen.
- B. Trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y.
- C. Trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y đều không mang gen.
- D. Trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y, các gen tồn tại thành từng cặp.

**Câu 19:** Trong hệ sinh thái, nhóm sinh vật nào sau đây có vai trò truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào quần xã sinh vật?

- A. Sinh vật tiêu thụ bậc 1.
- B. Sinh vật tiêu thụ bậc 2.
- C. Sinh vật phân giải.
- D. Sinh vật sản xuất.

**Câu 20:** Đầu kỉ Cacbon có khí hậu ẩm và nóng, về sau khí hậu trở nên lạnh và khô. Đặc điểm của sinh vật điển hình ở kỉ này là

- A. xuất hiện thực vật có hoa, cuối kỉ tuyệt diệt nhiều sinh vật kể cả bò sát cổ.
- B. dương xỉ phát triển mạnh, thực vật có hạt xuất hiện, lưỡng cư ngự trị, phát sinh bò sát.
- C. cây hạt trần ngự trị, bò sát ngự trị, phân hóa chim.
- D. cây có mạch và động vật di cư lên cạn.

**Câu 21:** Khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là mức phản ứng của kiểu gen.
- B. Các cá thể của một loài có kiểu gen khác nhau, khi sống trong cùng một môi trường thì có mức phản ứng giống nhau.
- C. Mức phản ứng của một kiểu gen là tập hợp các phản ứng của một cơ thể khi điều kiện môi trường biến đổi.
- D. Có thể xác định mức phản ứng của một kiểu gen dị hợp ở một loài thực vật sinh sản hữu tính bằng cách gieo các hạt của cây này trong các môi trường khác nhau rồi theo dõi các đặc điểm của chúng.

**Câu 22:** Trong quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất, ở giai đoạn tiến hóa hóa học đã hình thành nên

- A. các giọt côaxecva.
- B. các tế bào nhân thực.
- C. các tế bào sơ khai.
- D. các đại phân tử hữu cơ.

**Câu 23:** Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 12$ . Khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 20 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử được tạo thành từ quá trình trên thì số giao tử có 5 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ

- A. 0,5%.
- B. 0,25%.
- C. 1%.
- D. 2%.

**Câu 24:** Ở ruồi giấm, xét hai cặp gen nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể thường. Cho hai cá thể ruồi giấm giao phối với nhau thu được  $F_1$ . Trong tổng số cá thể thu được ở  $F_1$ , số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử trội và số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen trên đều chiếm tỉ lệ 4%. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, ở  $F_1$  số cá thể có kiểu gen dị hợp tử về hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ

- A. 4%.
- B. 8%.
- C. 2%.
- D. 26%.

**Câu 25:** Ở đậu Hà Lan, 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; các gen phân li độc lập. Cho hai cây đậu (P) giao phấn với nhau thu được  $F_1$  gồm 37,5% cây thân cao, hoa đỏ; 37,5% cây thân thấp, hoa đỏ; 12,5% cây thân cao, hoa trắng và 12,5% cây thân thấp, hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu gen ở  $F_1$  là:

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

**Câu 26:** Ở một loài thực vật, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng; alen B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và các cây tứ bội giảm phân bình thường cho các giao tử  $2n$  có khả năng thụ tinh. Cho cây tứ bội có kiểu gen AAaaBbbb tự thụ phấn. Theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

- A. 33:11:1:1.
- B. 35:35:1:1.
- C. 105:35:9:1.
- D. 105:35:3:1.

**Câu 27:** Nếu kích thước quần thể giảm xuống dưới mức tối thiểu thì

- A. số lượng cá thể trong quần thể ít, cơ hội gặp nhau của các cá thể đực và cái tăng lên dẫn tới làm tăng tỉ lệ sinh sản, làm số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh chóng.

- B. sự cạnh tranh về nơi ở giữa các cá thể giảm nên số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh chóng.
- C. mật độ cá thể của quần thể tăng lên nhanh chóng, làm cho sự cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt hơn.
- D. sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể và khả năng chống chịu với những thay đổi của môi trường của quần thể giảm.

**Câu 28:** 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. Thực hiện phép lai P:  $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$  thu được F<sub>1</sub>.

Trong tổng số các ruồi ở F<sub>1</sub>, ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 52,5%. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, ở F<sub>1</sub> tỉ lệ ruồi đực thân xám, cánh cụt, mắt đỏ là

- A. 3,75%.
- B. 1,25%.
- C. 2,5%.
- D. 7,5%.

**Câu 29:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen khác với tỉ lệ phân li kiểu hình?

- A. Aabb × aaBb và AaBb × aabb.
- B. Aabb × aaBb và Aa × aa.
- C. Aabb × aabb và Aa × aa.
- D. Aabb × AaBb và AaBb × AaBb.

**Câu 30:** Ở một loài động vật, màu sắc lông do một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Kiểu gen AA quy định lông xám, kiểu gen Aa quy định lông vàng và kiểu gen aa quy định lông trắng. Cho các trường hợp sau:

- (1) Các cá thể lông xám có sức sống và khả năng sinh sản kém, các cá thể khác có sức sống và khả năng sinh sản bình thường.
- (2) Các cá thể lông vàng có sức sống và khả năng sinh sản kém, các cá thể khác có sức sống và khả năng sinh sản bình thường.
- (3) Các cá thể lông trắng có sức sống và khả năng sinh sản kém, các cá thể khác có sức sống và khả năng sinh sản bình thường.
- (4) Các cá thể lông trắng và các cá thể lông xám đều có sức sống và khả năng sinh sản kém như nhau, các cá thể lông vàng có sức sống và khả năng sinh sản bình thường.

Giả sử một quần thể thuộc loài này có thành phần kiểu gen là  $0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1$ . Chọn lọc tự nhiên sẽ nhanh chóng làm thay đổi tần số alen của quần thể trong các trường hợp:

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

**Câu 31:** Nhân tố tiến hóa nào sau đây có khả năng làm phong phú thêm vốn gen của quần thể?

- A. Chọn lọc tự nhiên.
- B. Các yếu tố ngẫu nhiên.
- C. Giao phối không ngẫu nhiên.
- D. Di - nhập gen.

**Câu 32:** Khi nói về sự phân bố cá thể trong không gian của quần xã, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nhìn chung, sự phân bố cá thể trong tự nhiên có xu hướng làm giảm bớt mức độ cạnh tranh giữa các loài và nâng cao mức độ sử dụng nguồn sống của môi trường.
- B. Sự phân bố cá thể trong không gian của quần xã tùy thuộc vào nhu cầu sống của từng loài.
- C. Nhìn chung, sinh vật phân bố theo chiều ngang thường tập trung nhiều ở vùng có điều kiện sống thuận lợi.
- D. Trong hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới, kiểu phân bố theo chiều thẳng đứng chỉ gặp ở thực vật mà không gặp ở động vật.

**Câu 33:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, 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 vàng, các gen phân li độc lập. Cho cây thân cao, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F<sub>1</sub> gồm 4 loại kiểu hình. Cho cây P giao phấn với hai cây khác nhau:

- Với cây thứ nhất, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1:1:1:1.
- Với cây thứ hai, thu được đời con chỉ có một loại kiểu hình.

Biết rằng không xảy ra đột biến và các cá thể con có sức sống như nhau. Kiểu gen của cây P, cây thứ nhất và cây thứ hai lần lượt là:

- A. AaBb, aaBb, AABb.
- B. AaBb, aabb, AABB.
- C. AaBb, aabb, AaBB.
- D. AaBb, Aabb, AABB.

**Câu 34:** Cho biết các codon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG - Gly; XXX - Pro; GXU - Ala; XGA - Arg; UXG - Ser; AGX - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nucleotit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polipeptit có 4 axit amin thì trình tự của 4 axit amin đó là

- A. Ser-Ala-Gly-Pro. B. Pro-Gly-Ser-Ala. C. Ser-Arg-Pro-Gly. D. Gly-Pro-Ser-Arg.

**Câu 35:** Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng của quần thể giao phối?

- A. Độ đa dạng về loài. B. Mật độ cá thể.  
C. Tỷ lệ giới tính. D. Tỷ lệ các nhóm tuổi.

**Câu 36:** Trong quá trình nhân đôi ADN, một trong những vai trò của enzym ADN pôlimeraza là

- A. bẻ gãy các liên kết hiđrô giữa hai mạch của phân tử ADN.  
B. nối các đoạn Okazaki để tạo thành mạch liên tục.  
C. tổng hợp mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với mạch khuôn của ADN.  
D. tháo xoắn và làm tách hai mạch của phân tử ADN.

**Câu 37:** Khi nói về mật độ cá thể của quần thể, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khi mật độ cá thể của quần thể giảm, thức ăn dồi dào thì sự cạnh tranh giữa các cá thể cùng loài giảm.  
B. Khi mật độ cá thể của quần thể tăng quá cao, các cá thể cạnh tranh nhau gay gắt.  
C. Mật độ cá thể của quần thể luôn cố định, không thay đổi theo thời gian và điều kiện sống của môi trường.  
D. Mật độ cá thể có ảnh hưởng tới mức độ sử dụng nguồn sống trong môi trường.

**Câu 38:** Khi nói về vai trò của thể truyền plasmit trong kĩ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.  
B. Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.  
C. Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.  
D. Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

**Câu 39:** Ở một loài thực vật, khi tiến hành phép lai thuận nghịch, người ta thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận: Lấy hạt phấn của cây hoa đỏ thụ phấn cho cây hoa trắng, thu được F<sub>1</sub> toàn cây hoa trắng.  
Phép lai nghịch: Lấy hạt phấn của cây hoa trắng thụ phấn cho cây hoa đỏ, thu được F<sub>1</sub> toàn cây hoa đỏ.

Lấy hạt phấn của cây F<sub>1</sub> ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F<sub>1</sub> ở phép lai nghịch thu được F<sub>2</sub>. Theo lí thuyết, F<sub>2</sub> có

- A. 100% cây hoa đỏ. B. 100% cây hoa trắng.  
C. 75% cây hoa trắng, 25% cây hoa đỏ. D. 75% cây hoa đỏ, 25% cây hoa trắng.

**Câu 40:** Trong trường hợp không xảy ra đột biến mới, các thể tứ bội giảm phân tạo giao tử 2n có khả năng thụ tinh. Theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có các kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:2:1?

- (1) AAAa × AAAa. (2) Aaaa × Aaaa. (3) AAaa × AAAa. (4) AAaa × Aaaa.

Đáp án đúng là:

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

## II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

**Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần của phần riêng (phần A hoặc B)**

**A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)**

**Câu 41:** Một gen có tổng số 2128 liên kết hiđrô. Trên mạch 1 của gen có số nucleotit loại A bằng số nucleotit loại T; số nucleotit loại G gấp 2 lần số nucleotit loại A; số nucleotit loại X gấp 3 lần số nucleotit loại T. Số nucleotit loại A của gen là

- A. 448. B. 224. C. 112. D. 336.

**Câu 42:** Ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen: alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho gà trống lông vằn thuần chủng giao phối với gà mái lông đen thu được F<sub>1</sub>. Cho F<sub>1</sub> giao phối với nhau thu được F<sub>2</sub>. Khi nói về kiểu hình ở F<sub>2</sub>, theo lí thuyết, kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông đen.  
B. Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông vằn.  
C. Tất cả các gà lông đen đều là gà mái.  
D. Gà lông vằn và gà lông đen có tỉ lệ bằng nhau.



**Câu 43:** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả bố và mẹ. Theo lí thuyết, phép lai P:  $\frac{BD}{bd} X^A X^a \times \frac{BD}{bD} X^a Y$  cho đời con

có số loại kiểu gen và kiểu hình tối đa là:

- A. 24 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.      B. 32 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.  
C. 28 loại kiểu gen, 12 loại kiểu hình.      D. 28 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

**Câu 44:** Ở một quần thể, cấu trúc di truyền của 4 thế hệ liên tiếp như sau:

- $F_1$ : 0,12AA; 0,56Aa; 0,32aa       $F_2$ : 0,18AA; 0,44Aa; 0,38aa  
 $F_3$ : 0,24AA; 0,32Aa; 0,44aa       $F_4$ : 0,28AA; 0,24Aa; 0,48aa

Cho biết các kiểu gen khác nhau có sức sống và khả năng sinh sản như nhau. Quần thể có khả năng đang chịu tác động của nhân tố nào sau đây?

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

**Câu 45:** Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

- A. giảm phân và thụ tinh.      B. nhân đôi ADN.  
C. phiên mã.      D. dịch mã.

**Câu 46:** Theo quan niệm của Đacuyn về chọn lọc tự nhiên, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chọn lọc tự nhiên là sự phân hóa về khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể trong quần thể.  
B. Chọn lọc tự nhiên dẫn đến hình thành các quần thể có nhiều cá thể mang các kiểu gen quy định các đặc điểm thích nghi với môi trường.  
C. Đối tượng tác động của chọn lọc tự nhiên là các cá thể trong quần thể.  
D. Kết quả của chọn lọc tự nhiên là hình thành nên loài sinh vật có các đặc điểm thích nghi với môi trường.

**Câu 47:** Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Một trong những giả thuyết để giải thích cơ sở di truyền của ưu thế lai được nhiều người thừa nhận là giả thuyết siêu trội.  
B. Để tạo ra những con lai có ưu thế lai cao về một số đặc tính nào đó, người ta thường bắt đầu bằng cách tạo ra những dòng thuần chủng khác nhau.  
C. Người ta tạo ra những con lai khác dòng có ưu thế lai cao để sử dụng cho việc nhân giống.  
D. Trong một số trường hợp, lai giữa hai dòng nhất định thu được con lai không có ưu thế lai, nhưng nếu cho con lai này lai với dòng thứ ba thì đời con lại có ưu thế lai.

**Câu 48:** Trong một chuỗi thức ăn của hệ sinh thái trên cạn, nhóm sinh vật nào sau đây có tổng sinh khối lớn nhất?

- A. Sinh vật tiêu thụ bậc 3.      B. Sinh vật tiêu thụ bậc 1.  
C. Sinh vật sản xuất.      D. Sinh vật tiêu thụ bậc 2.

**Câu 49:** Một trong những điểm khác nhau giữa hệ sinh thái nhân tạo và hệ sinh thái tự nhiên là:

- A. Hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng sinh học cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên do được con người bổ sung thêm các loài sinh vật.  
B. Hệ sinh thái nhân tạo luôn là một hệ thống kín, còn hệ sinh thái tự nhiên là một hệ thống mở.  
C. Hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.  
D. Hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên do có sự can thiệp của con người.

**Câu 50:** Khi nói về bệnh phenylketon niệu ở người, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Có thể phát hiện ra bệnh phenylketon niệu bằng cách làm tiêu bản tế bào và quan sát hình dạng nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.  
B. Bệnh phenylketon niệu là do lượng axit amin tirôzin dư thừa và ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh.  
C. Chỉ cần loại bỏ hoàn toàn axit amin phenylalanin ra khỏi khẩu phần ăn của người bệnh thì người bệnh sẽ trở nên khỏe mạnh hoàn toàn.  
D. Bệnh phenylketon niệu là bệnh do đột biến ở gen mã hóa enzym xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin phenylalanin thành tirôzin trong cơ thể.

**B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)**

**Câu 51:** Một trong những đặc điểm của khu sinh học rừng lá rộng rụng theo mùa là

- A. khí hậu lạnh quanh năm, cây lá kim chiếm ưu thế.
- B. kiểu rừng này tập trung nhiều ở vùng xích đạo, nơi có nhiệt độ cao, lượng mưa nhiều.
- C. khu hệ động vật khá đa dạng nhưng không có loài nào chiếm ưu thế.
- D. nhóm thực vật chiếm ưu thế là rêu, cỏ bông.

**Câu 52:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, khi lai hai cây hoa trắng thuần chủng với nhau, thu được  $F_1$  toàn cây hoa trắng. Cho  $F_1$  giao phấn với nhau thu được  $F_2$  gồm 81,25% cây hoa trắng và 18,75% cây hoa đỏ. Cho  $F_1$  giao phấn với tất cả các cây hoa đỏ ở  $F_2$  thu được đời con. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, ở đời con số cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn về hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ

- A.  $\frac{1}{12}$ .
- B.  $\frac{1}{24}$ .
- C.  $\frac{1}{8}$ .
- D.  $\frac{1}{16}$ .

**Câu 53:** Hiện nay, một trong những biện pháp ứng dụng liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu nhằm tìm cách chữa trị các bệnh di truyền ở người là

- A. bổ sung gen lành vào cơ thể người bệnh.
- B. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.
- C. làm biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể thành các gen lành.
- D. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

**Câu 54:** Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử ADN này có tỉ lệ  $\frac{A+T}{G+X} = \frac{1}{4}$  thì tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử ADN này là

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

**Câu 55:** Một loài thực vật lưỡng bội có 8 nhóm gen liên kết. Số nhiễm sắc thể có trong mỗi tế bào ở thể ba của loài này khi đang ở kì giữa của nguyên phân là

- A. 24.
- B. 9.
- C. 18.
- D. 17.

**Câu 56:** Người ta tiến hành nuôi các hạt phấn của cây có kiểu gen AabbDDEeGg thành các dòng đơn bội, sau đó lưỡng bội hóa để tạo ra các dòng thuần chủng. Theo lý thuyết, quá trình này sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần có kiểu gen khác nhau?

- A. 32.
- B. 5.
- C. 8.
- D. 16.

**Câu 57:** Khi nói về những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế nguyên sinh, xu hướng nào sau đây **không** đúng?

- A. Lưới thức ăn trở nên phức tạp hơn.
- B. Tính đa dạng về loài tăng.
- C. Tổng sản lượng sinh vật được tăng lên.
- D. Ổ sinh thái của mỗi loài ngày càng được mở rộng.

**Câu 58:** Kimura đã đề xuất thuyết tiến hóa trung tính dựa trên các nghiên cứu về những biến đổi trong cấu trúc của

- A. các nhiễm sắc thể.
- B. các phân tử ADN.
- C. các phân tử prôtêin.
- D. các phân tử ARN.

**Câu 59:** Nhân tố nào sau đây có thể làm giảm kích thước quần thể một cách đáng kể và làm cho vốn gen của quần thể khác biệt hẳn với vốn gen ban đầu?

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

**Câu 60:** Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, thu được  $F_1$ . Cho các cây  $F_1$  tự thụ phấn thu được  $F_2$ . Tiếp tục cho các cây  $F_2$  tự thụ phấn thu được  $F_3$ . Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở  $F_3$  là:

- A. 1 cây thân cao : 1 cây thân thấp.
- B. 3 cây thân cao : 5 cây thân thấp.
- C. 3 cây thân cao : 1 cây thân thấp.
- D. 5 cây thân cao : 3 cây thân thấp.

----- HẾT -----