

**BÀI GIẢI CHI TIẾT**  
**ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2012**

**Mã đề thi: 836**

**Môn: SINH HỌC; Khối B**  
**Người giải: Chế Văn Dũng – Sở GD&ĐT Lâm Đồng**

**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 lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa về lôcut trên trong quần thể là

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

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ở giới cái ta có một gen gồm 3 alen nên theo công thức  $\frac{r(r+1)}{2} = 6$ .

Ở giới đực, vì nằm trên vùng tương đồng của X và Y do đó ta cũng theo công thức  $\frac{r(r+1)}{2} + 3$  đổi vị trí trên Y và X = 9.

Số loại kiểu gen tối đa về lôcut gen trong quần thể này là  $6 + 9 = 15$ .

**Lưu ý: Đây là hỏi về kiểu gen.**

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Khi thành phần loài trong quần xã thay đổi thì dẫn đến thay đổi mắc xích trong chuỗi thức ăn do đó dẫn đến thay đổi cấu trúc của lưới 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 lí.                      D. Đột biến.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Cách li địa lí là nhân tố góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể.

**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%.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Từ đề bài cho ta tính được tần số alen A = 0,4, a = 0,6. Cấu trúc di truyền của quần thể người này ở trạng thái cân bằng là 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa = 1.

Trước hết ta tính xác suất của người bố thuận tay phải trong quần thể là Aa, mới sinh con thuận tay trái. Sau đó lấy 1 – xác suất sinh con thuận tay trái thì còn kết quả là con thuận tay phải.

Bố có kiểu gen Aa xác suất là  $\frac{2pq}{p^2 + 2pq} = \frac{0,48}{0,64} = 0,75$ . Khi bố có kiểu gen Aa kết hôn với người mẹ

thuận tay trái có kiểu gen aa sinh con thuận tay trái aa là  $0,5 \left(\frac{1}{2} aa\right)$ . Nên xác suất sinh con thuận tay trái là  $0,75 \times 1 \times 0,5 = 37,5\%$ .

Xác suất sinh con đầu lòng thuận tay phải là :  $100\% - 37,5\% = 62,5\%$ .

**Câu 5:** Các bộ ba trên mRNA 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' .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Thông tin di truyền trên mRNA luôn được đọc theo chiều từ 5' → 3'.

**Câu 6:** Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 8$ . Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể thường xét hai cặp gen di 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Mỗi nhiễm sắc thể chứa 2 cặp gen di hợp, mà ruồi giấm có 4 cặp nhiễm sắc thể thì có 3 cặp nhiễm sắc thể thường sẽ chứa 6 cặp gen di hợp ta sẽ có số loại giao tử tạo ra từ các gen trên NST thường là  $2^6 = 64$  giao tử.

Trên NST giới tính gồm một gen có 2 alen trong vùng không tương đồng của X nên sẽ có 3 giao tử là  $X^A$ ;  $X^a$  và Y.

Vậy số loại giao tử của các ruồi đực tạo ra là  $64 \times 3 = 192$  giao tử.

**Lưu ý:** Ở đây đề cập đến các ruồi đực chứ không phải là một ruồi đực.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong thành phần hữu sinh thì Nấm là nhóm sinh vật có khả năng phân giải chất hữu cơ thành 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong một cặp nhiễm sắc thể tương đồng nếu xảy ra sự trao đổi chéo không cân giữa các crômatit sẽ tạo ra đột biến mất đoạn của crômatit này là lặp đoạn của crômatit kia.

**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.

Ⓓ Đều là mối quan hệ đối kháng giữa hai loài.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

2 mối quan hệ này đều thuộc quan hệ đối kháng trong quần xã sinh vật.

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

- Ⓐ 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Mẹ cho trứng nên sẽ có các bào quan mang ADN dạng vòng ví dụ như trong ty thể và lục lạp, bố chỉ cho nhân của tinh trùng nên gen ngoài nhân chỉ có mẹ truyền còn bố không truyền gen ngoài nhân do đó không phân phối đều cho tế bào con.

**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.

- Ⓐ  $\frac{8}{9}$ .
- B.  $\frac{3}{4}$ .
- C.  $\frac{1}{2}$ .
- D.  $\frac{5}{9}$ .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

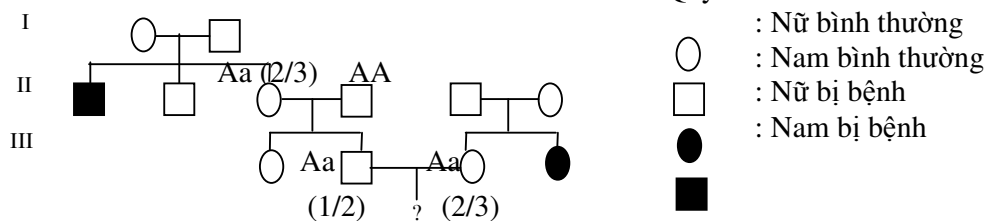
Phải tính đến xác suất bố có kiểu gen Aa. Do trong gia đình người chồng có cô em gái bị bệnh nên người chồng có kiểu hình bình thường nhưng mang gen gây bệnh trong tổng số 3 người bình thường chiếm  $\frac{2}{3}$ .

Người mẹ cũng xác suất chiếm  $\frac{2}{3}$ . Khi cặp vợ chồng có kiểu gen Aa sẽ sinh con bị bệnh là  $\frac{1}{4}aa$ . Do đó

xác suất sinh con bị bệnh của cặp vợ chồng này là  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{9}$ .

Vậy xác suất sinh con không bị bệnh của cặp vợ chồng này là  $1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$ .

**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 bị bệnh là alen gây bệnh. Xác suất người con đầu lòng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III bị bệnh là

- Ⓐ  $\frac{1}{18}$ .
- B.  $\frac{1}{9}$ .
- C.  $\frac{1}{4}$ .
- D.  $\frac{1}{32}$ .

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Đây là do gen lặn nằm trên NST thường quy định. Nếu bố mẹ đều có kiểu gen Aa sinh con bị bệnh sẽ là  $\frac{1}{4}$ .

Vậy xác suất cặp vợ chồng này sinh con bị bệnh chính là tích xác suất các trường hợp trên

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{18}$$

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Theo quan niệm hiện đại thì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp lên kiểu gen, chứ không phải tác động trực tiếp lên từng alen. (lưu ý: đây là khẳng định của thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại)

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

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Hậu quả của đột biến gen có thể có hại, có lợi hoặc trung tính. Nên đáp án A chưa chính xác. Với cường độ và liều lượng như nhau của cùng một tác nhân gây đột biến thì tần số đột biến có thể khác nhau phụ thuộc vào cấu trúc của gen. Nên đáp án B sai.

Bazơ nitơ ở dạng hiếm khi xuất hiện trong quá trình nhân đôi chỉ làm thay thế cặp nuclêôtit này bằng một cặp nuclêôtit khác chứ không có thêm dạng mất. Đáp án C sai.

=> Đáp án D là chính xác, vì đột biến thay thế chỉ liên quan đến một bộ ba tại vị trí thay thế nên chỉ thay đổi ít nhất thành phần aa trong chuỗi pôlypeptit do gen đó tổng hợp, còn dạng thêm và mất dẫn đến đột biến dịch khung mã di truyền nên thay đổi rất nhiều các aa từ vị trí thêm hoặc mất trở về đến cuối gen dẫn đến thay đổi nhiều aa hơn so với dạng thay thế.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Các yếu tố ngẫu nhiên tác động có thể loại bỏ khỏi quần thể một alen nào đó dù có lợi trong quần thể.

**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 phối 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 lí thuyết, các phép lai nào sau đây phù hợp với tất cả các thông tin trên?

- (1) AA<sup>bb</sup> × AaBb      (3) AA<sup>bb</sup> × AaBB      (5) aaBb × AaBB
- (2) aaBB × AaBb      (4) AA<sup>bb</sup> × 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).

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

(5), (6), đều cây hoa hồng dị hợp không đáp ứng đề bài. (3) không cho kiểu hình hoa hồng. Còn lại đáp án (1), (2), (4). Có thể viết sơ đồ lai cũng cho ra kết quả nhưng lâu.

**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 lí 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Cho các cây hoa đỏ giao phối ngẫu nhiên sau đó cộng lại sẽ cho ra tỷ lệ 35 : 1.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trên NST giới tính có vùng tương đồng và vùng không tương đồng. Vùng tương đồng là vùng mà gen tồn tại thành từng cặp alen. Vùng không tương đồng là vùng nếu có alen tương ứng trên X thì không có alen trên Y và ngược lại.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Chỉ có sinh vật sản xuất tiếp nhận năng lượng từ môi trường vô sinh vào quần xã sinh vật thông qua quá trình quang hợp.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Nội dung như sách giáo khoa cả cơ bản và nâng cao.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Nội dung qua ví dụ của SGK.

**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.**

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong giai đoạn tiến hóa hóa học đã hình thành nên các đại phân tử hữu cơ.

**Câu 23:** Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể là  $2n = 12$ . 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%.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Thực chất một tế bào nếu xảy ra không phân li cặp NST số 1 trong giảm phân 1 nhưng phân li trong giảm phân 2 sẽ cho ra 1 loại giao tử 5 nhiễm sắc thể và một loại giao tử 7 nhiễm sắc thể. Do đó 20 tế bào sẽ tạo ra 20 giao tử 5 nhiễm sắc thể.

2000 tế bào thực chất sẽ tạo ra 4000 giao tử.  $\frac{20}{4000} = 0,5\%$ .

**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%.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

$0,04 \frac{ab}{ab} = 0,5 \underline{ab}$  (giao tử ruồi đực, vì ruồi đực không hoán vị) x k  $\underline{ab}$  (giao tử của mẹ). Từ đó ta có thể

tính  $k = \frac{0,04}{0,5} = 0,08 < 25\%$  đây là giao tử hoán vị  $\Rightarrow$  Kiểu gen của mẹ là  $\frac{Ab}{aB}$  với tần số hoán vị  $f = 2 \times$

$8 = 16\%$ . Ruồi đực có kiểu gen  $\frac{AB}{ab}$  (vì không hoán vị).

Dị hợp 2 cặp gen chỉ có 2 trường hợp sau :

+  $\underline{AB}$  giao tử của ruồi cái chiếm 8% thụ tinh với  $\underline{ab}$  của bố chiếm 50%.

+  $\underline{ab}$  giao tử của ruồi cái chiếm 8% thụ tinh với  $\underline{AB}$  của bố chiếm 50%.

Nên ta có  $2 (0,08 \times 0,5) = 8\%$ .

**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.**

**Hướng dẫn giải chi tiết:**



Tỷ lệ trên chính là tỷ lệ phân li kiểu hình 3 : 3 : 1 : 1.

Thân cao : Thân thấp tỷ lệ 1 : 1 là kết quả phép lai Aa x aa.

Hoa đỏ : hoa trắng, chiếm tỷ lệ 3 : 1 là kết quả phép lai 1BB : 2Bb : 1bb.

Tích kết quả 2 phép lai trên về kiểu gen của 2 phép lai trên cho ra tỷ lệ phân li kiểu gen là 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**

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

AAaa x AAaa cho ra tỷ lệ 35:1.

Bbbb x Bbbb cho ra tỷ lệ 3: 1.

Tích 2 kết quả này cho ra tỷ lệ 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 của 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 của cá thể trong quần thể và khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường của quần thể giảm.**

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Khi kích thước quần thể giảm xuống mức tối thiểu thì sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm nên chống chịu với những thay đổi của môi trường cũng 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:  $\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y$  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 là 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%.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ là 52,5% Trong số ruồi mắt đỏ của kết quả chiếm  $\frac{3}{4}$ . Từ đó

suy ra kiểu hình A – B – chiếm tỷ lệ  $\frac{0,525 \times 4}{3} = 0,7$ . Vì ở ruồi đực không xảy ra hoán vị gen nên chỉ tạo 2 loại giao tử là  $\frac{AB}{AB} = \frac{ab}{ab} = 0,5$ . Ta phải tính tần số hoán vị ở ruồi cái. Gọi f là tần số hoán vị gen ở ruồi cái. Nên ta có ruồi cái tạo ra 4 giao tử trong đó có 2 giao tử có hoán vị là  $\frac{Ab}{Ab} = \frac{aB}{aB} = \frac{f}{2}$ .

Và  $\frac{AB}{AB} = \frac{ab}{ab} = \frac{1-f}{2}$ .

Thân xám, cánh dài ở F<sub>1</sub> có các kiểu gen sau:  $\frac{AB}{AB} + \frac{AB}{Ab} + \frac{AB}{aB} + 2 \frac{AB}{ab} = 0,7$ .

Dựa vào đây để ta tính tần số hoán vị.

$$\left(\frac{1-f}{2}\right) \times 0,5 + \left(\frac{f}{2}\right) \times 0,5 + \left(\frac{f}{2}\right) \times 0,5 + 2\left[\left(\frac{1-f}{2}\right) \times 0,5\right] = 0,7. \Rightarrow f = 20\%.$$

Thực hiện phép lai trên chỉ có 1 loại kiểu gen  $\frac{Ab}{ab}$  cho ruồi thân xám cánh cụt. Đây là tổ hợp giao tử của

$0,1 \times 0,5 = 0,05$ . Trong 3 ruồi mắt đỏ thì ruồi đực mắt đỏ chiếm  $0,25 \left(\frac{1}{4}\right)$ . Số ruồi đực thân xám; cánh cụt; mắt đỏ chiếm tỷ lệ là  $0,05 \times 0,25 = 0,0125 \Leftrightarrow 1,25\%$ .

**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 x aaBb và AaBb x aabb  
 B. Aabb x aaBb và Aa x aa  
 C. Aabb x aabb và Aa x aa  
**D.** Aabb x AaBb và AaBb x AaBb.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Phép lai Aabb x AaBb cho tỷ lệ kiểu gen là 2:2:1:1:1:1 tỷ lệ kiểu hình là 3:3:1:1,.

Phép lai AaBb x AaBb cho tỷ lệ kiểu gen là 1:2:2:1:4:1:2:2:1, tỷ lệ kiểu hình là 9:3:3:1.

**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).

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong trường hợp này, nếu (1), (3) có sức sống và khả năng sinh sản kém nên là cho quần thể này trở nên tự phối sẽ làm thay đổi tần số alen. (**Lưu ý: nếu CLTN chống lại alen trội sẽ nhanh chóng đào thải alen trội ra khỏi quần thể**).

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Di – nhập gen làm phong phú cho vốn gen của quần thể.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới nếu sự phân tầng theo chiều thẳng đứng sẽ kéo theo sự phân tầng của động vật. Ví dụ: Phân tầng của các loài chim, khỉ, vượn, giun đất...

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

- Nếu (P) tự thụ phấn cho 4 loại kiểu hình nên phải có kiểu gen AaBb với cây thứ nhất phân li tỷ lệ kiểu hình 1:1:1:1 chính là kết quả phép lai phân tích nên loại đáp án A và D. Đáp án C khi (P) lai với cây có kiểu gen AaBB sẽ xuất hiện 1 thân thấp hoa đỏ không phù hợp.

**Câu 34:** Cho biết các cô đơn 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 nuclêôtit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Nếu đoạn mạch gốc là 5'AGXXGAXXXGGG3'

Thì mARN 3'UXGGXUGGGXXX5' và dịch mã nARN này theo chiều từ 5' qua.

**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.  
 B. Tỉ lệ giới tính. D. Tỉ lệ các nhóm tuổi.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Độ đa dạng về loài là đặc trưng của quần xã không có trong quần thể.

**Câu 36:** Trong quá trình nhân đôi ADN, một trong những vai trò của enzym ADN pô limeraza 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

- E. vai trò của enzym ADN pô limeraza là tổng hợp mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với mạch khuôn của 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 plasmic trong kỹ 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Plasmid có khả năng nhân đôi độc lập vì nó nằm trong tế bào chất, nên nhờ thể truyền này mà gen cần chuyển mới có thể được nhân lên trong 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 lý thuyết F<sub>2</sub>, ta có

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

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Đây chính là kết quả của phép lai tính trạng do gen ngoài nhân quy định.

**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 lý thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:2:1?

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

Đáp án đúng là:

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

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Phép lai 3 và 4 đều cho tỷ lệ phân li kiểu gen 1:1:4:4:1:1 chính là tổ hợp giao tử của các giao tử bố mẹ 2 bên theo kết quả của tích như sau (1:4:1) x (1:1).

**II. PHẦN RIÊNG (10 câu)**

*Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần của phần riêng (phần A hoặc phần 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 một của gen có số nuclêôtit loại A bằng số nuclêôtit loại T; số nuclêôtit loại G gấp 2 lần số nuclêôtit loại A; số nuclêôtit loại X gấp 3 lần số nuclêôtit loại T. Số nuclêôtit loại A của gen là

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

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

$$A1 = T1; G1 = 2A1; X = 3A1.$$

$$\text{Trên ADN ta có } A = T = A1 + T1 = 2A1. G = X = G1 + X1 = 5A1.$$

Theo đề ra ta có  $2 \cdot A1 + 5 \cdot A1 = 2128$ . Giải phương trình này ra ta được.

**Câu 42:** Ở gà, gen qui định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen: alen A qui định lông vàng trội hoàn toàn so với alen a qui định lông đen. Cho gà trống lông vàng 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 lý thuyết, kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Gà trống lông vàng có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông đen.
- B. Gà trống lông vàng có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông vàng.
- C. Tất cả các gà lông đen đều là gà mái.

**D.** Gà lông vằn và gà lông đen có tỉ lệ bằng nhau.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ở Gà thì giới đực là XX và cái là XY.

$X^A X^A \times X^a Y$  đời con lai là  $X^A X^a \times X^A Y$  cho đời  $F_2$  3 lông vằn; 1 lông đen chỉ có ở gà mái.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Phép lai  $\frac{BD}{bd} \times \frac{BD}{bD}$  cho ra tối đa 7 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình (kiểu gen  $\frac{BD}{bD}$  không hoán vị).

Phép lai  $X^A X^a \times X^a Y$  cho 4 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình khác nhau ở giới. Tích 2 kết quả trên ta được.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ta thấy kiểu gen dị hợp giảm, kiểu gen đồng hợp tăng lên qua mỗi thế hệ nên chịu tác động của nhân tố giao phối không 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..

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Nhân đôi ADN là cơ sở để truyền đạt thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. Thực chất đây là ý nghĩa của quá trình nhân đôi ADN.

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Đacuyn chưa đề cập đến quần thể, chỉ đề cập đến đối tượng là cá thể.

**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 lai có ưu thế lai.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Tạo ưu thế lai để dùng làm sản phẩm không dùng nhân giống (thoái hóa giống)

**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<sub>1</sub> toàn cây hoa trắng. Cho F<sub>1</sub> giao phấn với nhau thu được F<sub>2</sub> gồm 81,25% cây hoa trắng và 18,75% cây hoa đỏ. Cho F<sub>1</sub> giao phấn với tất cả các cây hoa đỏ ở F<sub>2</sub> 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. 1/12

B. 1/24

C. 1/8

D. 1/16.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Để cho đời con có kiểu gen đồng hợp lặn 2 cặp gen thì ở F<sub>2</sub> cây hoa đỏ có kiểu gen dị hợp 1 cặp aaBb chiếm tỷ lệ  $\frac{2}{3}$ .

Kiểu gen F<sub>1</sub> AaBb x aaBb cho ra đời đời con có kiểu gen aabb chiếm  $\frac{1}{8}$ .

Tích 2 kết quả trên ta được  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{12}$ .

**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%.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ta có tỷ lệ  $\frac{A}{G} = \frac{1}{4} \Rightarrow G = 4A$ . Mà  $A + G = 50\% \Rightarrow G = 40\%$ .

**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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Số nhóm gen liên kết bằng số NST đơn bội  $\Rightarrow$  bộ NST lưỡng bội bình thường là  $2n = 16$ . Vì ở thể ba nên tăng thêm 1 chiếc nên có 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 lí 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Trong kiểu gen này có 3 cặp gen dị hợp nên khi phát sinh giao tử tạo hạt phấn sẽ cho ra 8 dòng thuần. AbDEG; AbDeG; AbDEg; AbDeg; abDEG; abDeG; abDEg; abDeg.

**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. Ô sinh thái của mỗi loài người 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.

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Khi ông phân tích các mẫu phân tử prôtêin thì thấy sự sai khác giữa chúng và thấy không có hại cũng không có lợi cho cơ thể nên đề xuất thuyết tiến hóa bằng các đột biến trung tính.

**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<sub>1</sub>. Cho cây F<sub>1</sub> tự thụ phấn thu được F<sub>2</sub>. Tiếp tục cho các cây F<sub>2</sub> tự thụ phấn cho được F<sub>3</sub>. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F<sub>3</sub> 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.**Hướng dẫn giải chi tiết:**

Ở F<sub>2</sub> có 3 kiểu gen AA: 2Aa: aa

AA tự thụ cho ra 100%AA.

2 Aa tự thụ cho ra  $\frac{2}{4}$  AA:  $\frac{4}{4}$  Aa;  $\frac{2}{4}$  aa.

Aa tự thụ cho ra 100% aa. Công tắt cả vào ta được .

.....HẾT.....

Chúc các bạn thành công.