

Câu 81: Những nguyên tố đa lượng là:

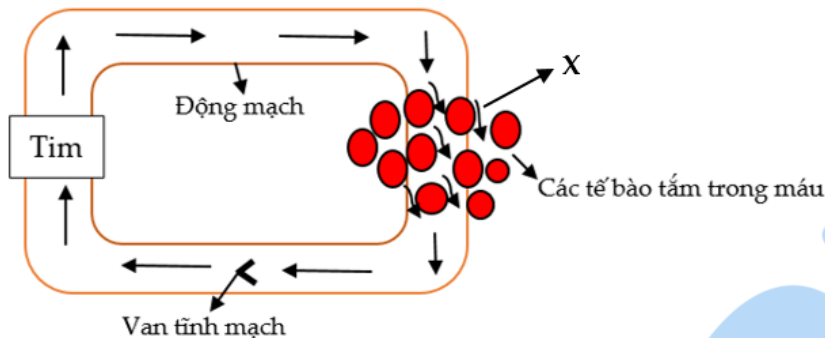
A. C, H, O, S.

B. C, H, Ca, Hg.

C. Mo, Mg, Zn, Ni.

D. Cl, Cu, H, P.

Câu 82: Sơ đồ sau mô tả vòng tuần hoàn của 1 loài động vật và cấu trúc x là...:



A. ...hở, xoang cơ thể.

C. ...kín...xoang cơ thể.

B. ...nhỏ...phế nang phổi.

D. ...kín...phế nang phổi.

Câu 83: Loại axit nucleic nào **không** có liên kết hiđro trong phân tử?

A. ADN mạch kép.

B. mARN.

C. tARN.

D. rARN.

Câu 84: Tác nhân hóa học như 5-Brom uraxin là đồng đẳng của timin gây ra đột biến

A. thêm nucleotit loại A.

B. mất nucleotit loại A.

C. tạo 2 phân tử timin cùng mạch ADN.

D. A-T → G-X.

Câu 85: Sự thông khí ở phổi được thực hiện chủ yếu nhờ sự nâng hạ của thềm miệng của động vật nào?

A. Cóc

B. Khỉ

C. Thỏ

D. Chuột

Câu 86: Trong lai tế bào sinh dưỡng (xôma), người ta nuôi cấy hai dòng tế bào

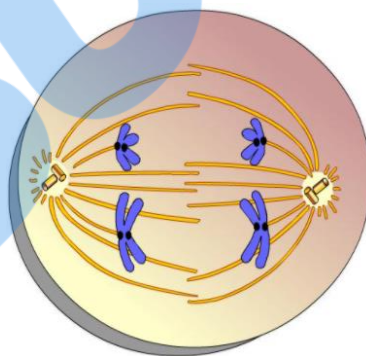
A. sinh dưỡng khác loài.

B. sinh dục khác loài.

C. sinh dưỡng cùng loài.

D. sinh dục cùng loài.

Câu 87: Theo dõi quá trình phân bào ở một cơ thể sinh vật lưỡng bội bình thường, người ta vẽ được sơ đồ minh họa như hình dưới. Cho biết quá trình phân bào bình thường, không xảy ra đột biến.



Hình này mô tả:

A. Kỳ sau của giảm phân II.

B. Kỳ sau của nguyên nhân.

C. Kỳ sau của giảm phân I.

D. Kỳ giữa của nguyên phân.

Câu 88: Khi nói về điều hòa hoạt động gen qua operon Lac ở E.Coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Protein ức chế chỉ được tạo thành khi môi trường không có lactozơ.

(2) Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN riêng rẽ.

(3) Protein ức chế sẽ bám vào vùng khởi động của operon Lac khi môi trường không có lactozơ.

(4) Gen điều hòa thuộc operon Lac.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 89: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây có thể làm cho hai alen của một gen cùng nằm trên một nhiễm sắc thể đơn?

- A. Chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể
- B. Đảo đoạn
- C. Lặp đoạn
- D. Mất đoạn

Câu 90: Khoảng thuận lợi của các nhân tố sinh thái là khoảng?

- A. Gây ức chế hoạt động sinh lí của sinh vật.
- B. Không gian cho phép loài đó tồn tại và phát triển.
- C. Sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định.
- D. Đảm bảo cho sinh vật thực hiện chức năng sống tốt nhất.

Câu 91: Quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất gồm các giai đoạn sau:

- (1) Tiến hóa tiền sinh học.
- (2) Tiến hóa hóa học.
- (3) Tiến hóa sinh học.

Các giai đoạn trên diễn ra theo trình tự đúng là

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

Câu 92: Sự tháo xoắn và đóng xoắn của nhiễm sắc thể trong phân bào có ý nghĩa:

- A. Thuận lợi cho sự nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể.
- B. Thuận lợi cho việc gắn nhiễm sắc thể vào thoi phân bào.
- C. Giúp tế bào phân chia nhân một cách chính xác.
- D. Thuận lợi cho sự tập trung của nhiễm sắc thể.

Câu 93: Ở ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$. Số nhóm gen liên kết ở ruồi giấm đực là

- A. 4
- B. 5
- C. 8
- D. 6

Câu 94: Quần thể nào dưới đây có thành phần kiểu gen cân bằng di truyền?

- A. $0,4AA : 0,5Aa : 0,1aa$.
- B. $0,6AA : 0,3Aa : 0,1aa$.
- C. $0,2AA : 0,5Aa : 0,3aa$.
- D. $0,81AA : 0,18Aa : 0,01aa$.

Câu 95: Để xác định mật độ cá mè trong ao, ta cần phải xác định

- A. số lượng cá mè và tỉ lệ tăng trưởng của quần thể.
- B. số lượng cá mè và thể tích của ao.
- C. số lượng cá mè, tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong.
- D. số lượng cá mè và diện tích của ao.

Câu 96: Cặp cơ quan nào sau đây là ví dụ về cơ quan tương đồng?

- A. Cánh dơi và cánh chim.
- B. Chân chuột chũi và chân dế dũi.
- C. Mang cá và mang tôm.
- D. Cánh dơi và cánh sâu bọ.

Câu 97: Trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai phân tích? Biết rằng các alen trội là trội hoàn toàn, mỗi gen quy định một tính trạng.

- (1) $Aa \times aa$
- (2) $Aa \times Aa$
- (3) $AA \times aa$
- (4) $AABb \times aabb$
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 98: Một trong những nguyên nhân gây hiện tượng cá chết hàng loạt ở biển là do sự nở hoa của tảo giáp. Mối quan hệ của tảo giáp và cá là

- A. kí sinh.
- B. sinh vật này ăn sinh vật khác.
- C. ức chế cảm nhiễm.
- D. cạnh tranh.

Câu 99: Điều kiện nào dưới đây **không** phải là điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdy – Vanbec:

- A. Có hiện tượng giao phối không ngẫu nhiên trong quần thể.
- B. Không có hiện tượng di nhập gen vào trong quần thể.
- C. Sức sống của các giao tử, các kiểu gen khác nhau là như nhau.
- D. Không xảy ra đột biến đối với locus nghiên cứu.

Câu 100: Phát biểu nào sau đây khi nói về kích thước của quần thể sinh vật là **đúng**?

- A. Kích thước quần thể dao động từ giá trị tối thiểu tới giá trị tối đa và sự dao động này là giống nhau giữa các loài.

B. Kích thước tối đa của quần thể là giới hạn cuối cùng về số lượng mà quần thể có thể đạt được, phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

C. Khi thiếu thức ăn, nơi ở hoặc điều kiện khí hậu không thuận lợi dẫn đến cạnh tranh làm cho mức sinh sản của quần thể tăng.

D. Kích thước quần thể không bao giờ thấp hơn mức kích thước tối thiểu.

Câu 101: Các sinh vật nào sau đây được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất của hệ sinh thái?

A. Động vật bậc thấp, thực vật, vi sinh vật.

B. Động vật bậc thấp, vi sinh vật.

C. Thực vật, tảo đơn bào và vi khuẩn lam.

D. Sinh vật dị dưỡng.

Câu 102: Xét các phát biểu sau đây

(1) Một mã di truyền có thể mã hóa cho một hoặc một số axit amin

(2) Phân tử tARN và rARN là những phân tử có cấu trúc mạch kép

(3) Ở trong tế bào, trong các loại ARN thì mARN có hàm lượng cao nhất.

(4) Ở trong cùng một tế bào, ADN là loại axit nucleic có kích thước lớn nhất

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 103: Khi nói về bằng chứng tiến hóa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

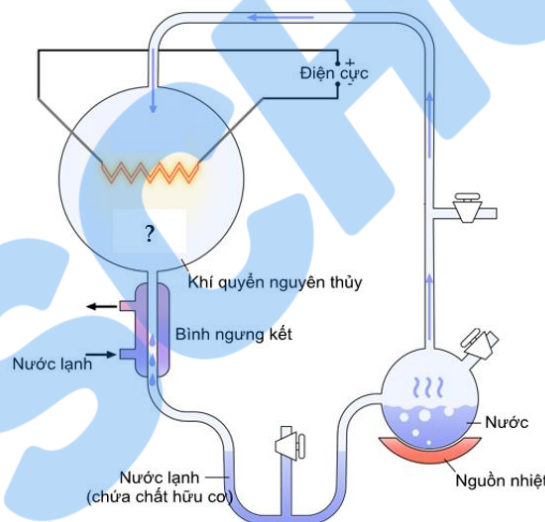
A. Cơ quan thoái hóa phản ánh sự tiến hóa đồng quy

B. Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các axit amin hay trình tự các nucleotit càng có xu hướng khác nhau và ngược lại

C. Những cơ quan thực hiện các chức năng khác nhau được bắt nguồn từ một cơ quan nguồn gốc ở tổ tiên gọi là cơ quan tương tự.

D. Tất cả các vi khuẩn và động, thực vật đều được cấu tạo từ tế bào

Câu 104: Để kiểm tra giả thuyết của Oparin và Handan, năm 1953 Milơ đã tạo ra môi trường nhân tạo có thành phần hóa học giống khí quyển nguyên thủy của Trái Đất (như hình dưới).



Môi trường nhân tạo đó gồm:

A. N_2 , NH_3 , H_2 và hơi nước.

B. CH_4 , CO_2 , H_2 và hơi nước.

C. CH_4 , NH_3 , H_2 và hơi nước.

D. CH_4 , CO , H_2 và hơi nước.

Câu 105: Để giải thích trong tự nhiên các thể song nhị bội thường trở thành loài mới, điều nào sau đây là hợp lý nhất?

A. Thể song nhị bội là các cá thể có bộ nhiễm sắc thể bao gồm hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai loài khác nhau.

B. Thể song nhị bội có thể nhân lên theo con đường sinh sản vô tính, vì vậy có thể hình thành loài mới.

C. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài khá phổ biến ở thực vật.

D. Thể song nhị bội có bộ nhiễm sắc thể khác với bộ nhiễm sắc thể của hai loài bố mẹ nên khi giao phối trở lại các dạng bố mẹ thì cho con lai bất thụ.

Câu 106: Cổ Hươu cao cổ là một tính trạng đa gen. Trong các thung lũng ở Kênia người ta nghiên cứu thấy chiều dài trung bình cổ của Hươu cao cổ ở 8 thung lũng có số đo như sau: 180cm; 185cm; 190cm; 197,5cm; 205cm; 210cm; 227,5cm; 257,5cm. Theo các em sự khác nhau đó là do:

- A. ảnh hưởng của môi trường tạo ra các thường biến khác nhau trong quá trình sống.
- B. chiều dài cổ có giá trị thích nghi khác nhau tùy điều kiện kiếm ăn ở từng thung lũng.
- C. chiều cao cây khác nhau, Hươu phải vươn cổ tìm thức ăn với độ cao khác nhau.
- D. nếu không vươn cổ lên cao thì phải chuyển sang thung lũng khác để tìm thức ăn.

Câu 107: Cho các bước sau:

1. Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và để hợp tử phát triển thành phôi.
2. Lấy trứng ra khỏi tế bào và cho thụ tinh nhân tạo.
3. Nuôi tế bào xoma của 2 loài trong ống nghiệm.
4. Cấy phôi vào tử cung vật nuôi khác để mang thai và đẻ.

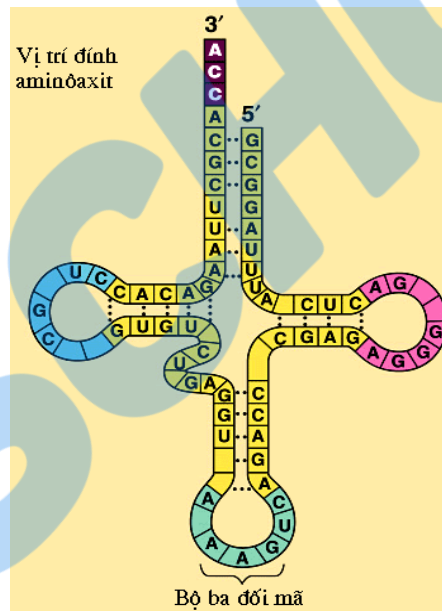
Sắp xếp các bước theo đúng trình tự của quá trình cấy truyền phôi ở động vật:

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

Câu 108: Ví dụ nào sau đây **không** phải ứng dụng khống chế sinh học?

- A. Nuôi cá để diệt bọ gây.
- B. Cây bông mang gen kháng sâu bệnh của vi khuẩn.
- C. Nuôi mèo để diệt chuột.
- D. Dùng ong mắt đỏ để diệt sâu đục thân hại lúa.

Câu 109: Dưới đây là hình tARN hãy cho biết mô tả nào dưới đây về phân tử tARN là **đúng** nhất?



- A. tARN là một pôlinuclêôtit mạch thẳng, có số nuclêôtit tương ứng với số nuclêôtit trên mạch khuôn của gen cấu trúc.
- B. tARN là một pôlinuclêôtit có đoạn mạch thẳng các nuclêôtit của phân tử liên kết trên cơ sở nguyên tắc bổ sung, có đoạn cuộn xoắn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu và một đầu mang bộ ba đối mã (anticodon).
- C. tARN là một pôlinuclêôtit cuộn xoắn ở một đầu trên cơ sở nguyên tắc bổ sung ở tất cả các nuclêôtit của phân tử, có đoạn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu và một đầu mang bộ ba đối mã (anticodon).

D. tARN là một pôlinuclêôtit cuộn lại ở một đầu, có đoạn các cặp bazơ liên kết theo nguyên tắc bổ sung, có đoạn tạo nên các thùy tròn, một đầu mang axit amin đặc hiệu, và một thùy tròn mang bộ ba đối mã (anticodon).

Câu 110: Điểm chung giữa quy luật di truyền phân li độc lập và quy luật di truyền tương tác gen là:

1. Điều làm xuất hiện biến dị tổ hợp.
2. Điều có tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_2 giống nhau.
3. Điều có sự phân li độc lập, tổ hợp tự do của các gen không alen.
4. Điều có tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 giống nhau.

A. 1, 2.

B. 2, 3.

C. 1, 2, 3.

D. 1, 2, 3, 4.

Câu 111: Một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{ABD}{abc}$ khi giảm phân có trao đổi chéo giữa các crômatit thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử:

A. 8 loại giao tử.

B. 32 loại giao tử.

C. 4 loại giao tử.

D. 16 loại giao tử.

Câu 112: 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. Hai cặp gen di truyền phân li độc lập với nhau. Cho 2 cây thân cao, hoa trắng tự thụ phấn thu được F_1 . Theo lí thuyết, F_1 có thể có những tỉ lệ kiểu hình nào sau đây?

- I. 100% cây thân cao, hoa trắng.
- II. 5 cây thân cao, hoa trắng : 3 cây thân thấp, hoa trắng.
- III. 2 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa đỏ.
- IV. 7 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng.

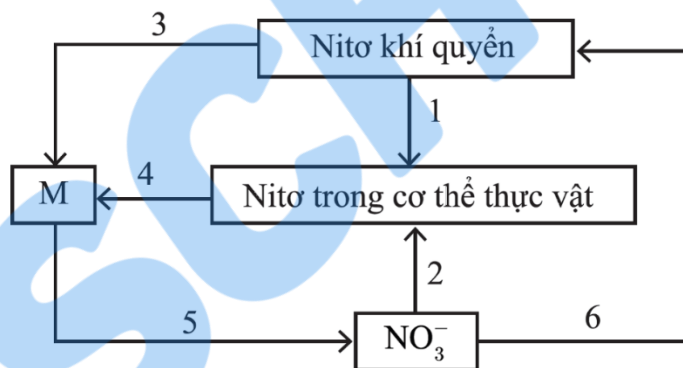
A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 113: Hình dưới đây mô tả chu trình nitơ trong tự nhiên. Các quá trình chuyển hóa nitơ được ký hiệu từ 1 đến 6:



Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Khi đất có độ pH thấp (pH axit) và thiếu oxi thì quá trình 6 dễ xảy ra.
- II. Quá trình 4 có sự tham gia của các vi khuẩn phân giải.
- III. Quá trình 1 là kết quả của mối quan hệ cộng sinh giữa vi khuẩn và thực vật.
- IV. Quá trình 5 có sự tham gia của vi khuẩn nitrit hóa và vi khuẩn nitrat hóa.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 114: Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Một cặp vợ chồng đều bình thường nhưng sinh ra con đầu lòng bị bạch tạng. Lần mang thai tiếp theo, người vợ đi siêu âm là thai đôi. Xác suất để ít nhất 1 đứa bé sinh đôi bị bạch tạng là bao nhiêu. Giả sử khả năng sinh đôi cùng trứng là $\frac{1}{4}$; sinh đôi khác trứng là $\frac{3}{4}$?

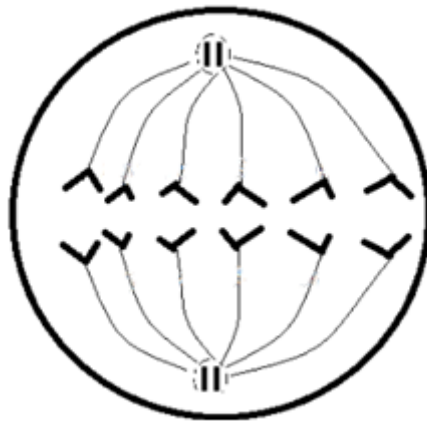
A. 39,06%

B. 37,5%

C. 32,81%

D. 6,25%

Câu 115: Hình vẽ sau đây mô tả một tế bào ở cơ thể lưỡng bội đang phân bào.



Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Tế bào có thể đang ở kì sau của nguyên phân và kết thúc phân bào tạo ra hai tế bào con có $2n = 6$.
2. Tế bào có thể đang ở kì sau của giảm phân I và kết thúc phân bào tạo ra hai tế bào con có 3 NST kép.
3. Tế bào có thể đang ở kì sau của giảm phân II và kết thúc phân bào tạo nên hai tế bào con có $n = 6$.
4. Cơ thể lưỡng bội trên đó có thể có bộ NST $2n = 6$ hoặc $2n = 12$.

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

Câu 116: Cho biết các alen trội là trội hoàn toàn và thể tứ bội chỉ cho giao tử $2n$ hữu thụ. Có bao nhiêu phép lai sau đây cho tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 11:1.

- (1) $AAaa \times Aaaa$
- (2) $AAAa \times AAaa$
- (3) $Aa \times AAAa$
- (4) $Aa \times AAaa$
- (5) $AAaa \times AAaa$
- (6) $AAAa \times AAAa$

A. 3. B. 5. C. 2. D. 6.

Câu 117: Một nhà di truyền học xác định rằng một bệnh gây ra bởi một đột biến gen lặn trong một alen của một gen. Các alen đột biến bị mất tymin ở vị trí 25 của gen. Các gen này được tìm thấy trên các nhiễm sắc thể X. Dưới đây là trình tự nuclêôtit của gen bình thường và các kết luận:

5' - ATG - TTA - XGA - GGT - ATX - GAA - XTA - GTT - TGA - AXT - XXX - ATA - AAA - 3'

- (1) Các protein đột biến có chứa nhiều hơn bốn axit amin so với các protein bình thường.
- (2) Các protein đột biến có chứa ít hơn một axit amin so với các protein bình thường.
- (3) Nam giới có nhiều khả năng bị bệnh hơn nữ.

Kết luận nào về hậu quả của đột biến này là **đúng**?

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

Câu 118: Một quần thể gồm 120 cá thể có kiểu gen AA, 400 cá thể có kiểu gen Aa và 480 cá thể có kiểu gen aa. Có 4 kết luận sau đây về quần thể trên:

- (1) Tần số alen a trong quần thể này là 0,32.
- (2) Quần thể này đang tiến hoá.
- (3) Quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền.
- (4) Nếu quần thể bị cách li và giao phối ngẫu nhiên thì thế hệ tiếp theo sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Những kết luận **đúng** là:

A. (1) và (2). B. (1) và (3) C. (2) và (4). D. (3) và (4).

Câu 119: Cho gà lông sọc, màu xám giao phối với gà lông sọc, màu xanh thu được F_1 có các kiểu hình với tỉ lệ trong bảng sau:

Kiểu hình F_1	Tỷ lệ	Kiểu hình F_1	Tỷ lệ
Gà trống lông sọc, màu xám	37,5%	Gà mái lông trơn, màu xám	3,75%
Gà trống lông sọc, màu vàng	12,5%	Gà mái lông trơn, màu vàng	21,25%
Gà mái lông sọc, màu xám	15%	Gà mái lông sọc, màu vàng	10%

Tần số hoán vị gen là:

A. $f = 20\%$

B. $f = 32\%$

C. $f = 24\%$

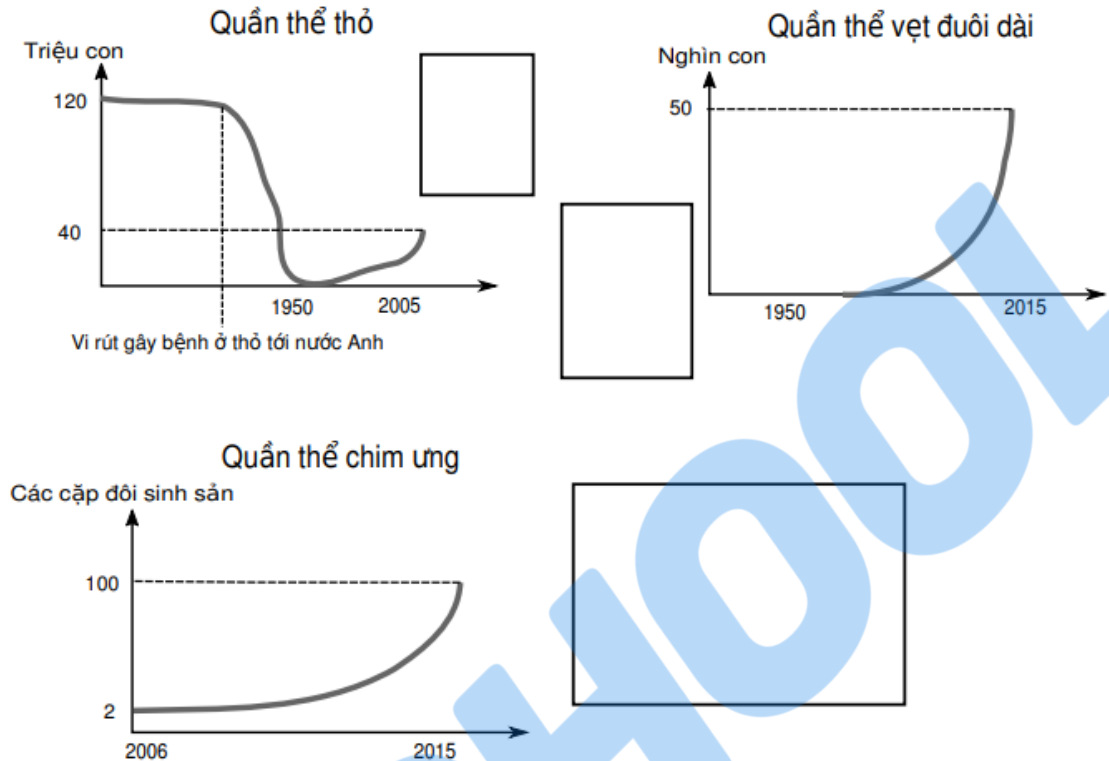
D. $f = 18\%$

Câu 120: Nỗ lực bảo tồn bền bỉ của thế giới đã khôi phục các quần thể loài bản địa của Anh. Tuy nhiên, một số loài ngoại lai cũng phát triển mạnh.

(1) Thỏ (*Oryctolagus cuniculus*) được nhập từ La Mã vào Anh khoảng 2000 năm trước.

(2) Một đôi vẹt đuôi dài (*Psittacula krameri*) được Jimi Hendrix thả vào Luân Đôn.

(3) Chim ưng Peregrine (*Falco peregrinus*) làm tổ ở Luân Đôn, một thành phố lớn nhất của châu Âu, là nơi cung cấp vị trí làm tổ rộng rãi và nhiều con mồi như vẹt.



Cho các phát biểu sau:

1. Kháng vi rút gây bệnh ở thỏ xuất hiện vào khoảng năm 1950 tại Anh.
2. Chim ưng Peregrine có thể khống chế quần thể vẹt cực kì hiệu quả.
3. Loại bỏ hoàn toàn thỏ khỏi nước Anh sẽ giúp bảo tồn các loài bản địa như chim ưng Peregrine.
4. Quần thể vẹt đuôi dài và quần thể chim ưng tăng trưởng theo đồ thị hình J.

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 4

D. 0

ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Đáp án A

Khi hỏi về nguyên tố đa lượng, thông thường chỉ hỏi các nguyên tố: C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mg.

Câu 82: Đáp án A

Ta thấy máu đổ vào khoang cơ thể, đây là hệ tuần hoàn hở, (x) là xoang cơ thể

Câu 83: Đáp án B

mARN do chỉ có một mạch và cấu tạo mạch thẳng nên không có liên kết hiđro trong phân tử.

Câu 84: Đáp án D

Câu 85: Đáp án A

Sự thông khí ở phổi của lưỡng cư nhờ sự nâng lên và hạ xuống của thềm miệng

Câu 86: Đáp án A

Lai tế bào sinh dưỡng (xôma) hay còn gọi là dung hợp tế bào trần là một kỹ thuật hiện đại góp phần tạo nên giống lai khác loài ở thực vật. Để cho hai tế bào sinh dưỡng khác loài có thể lai với nhau người ta phải loại bỏ thành xenlulozơ.

Câu 87: Đáp án C

Hình ảnh cho thấy các cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng đang phân li về 2 cực của tế bào → Đây là đặc điểm của kỳ sau giảm phân I.

Câu 88: Đáp án A.

- (1) **Sai.** Protein ức chế được tạo ra khi môi trường có lactozơ hoặc không có lactozơ. Và protein ức chế bị bất hoạt khi môi trường có lactozơ.
- (2) **Sai.** Các gen cấu trúc Z, Y, A sẽ cùng phiên mã tạo ra một mARN duy nhất. Sau đó mARN này sẽ dịch mã tạo ra protein của các gen Z, Y, **A.**
- (3) **Sai.** Khi môi trường không có lactozơ, protein ức chế sẽ gắn vào vùng vận hành của operon Lac.
- (4) **Sai.** Gen điều hòa R không thuộc operon Lac, nhưng có vai trò điều hòa hoạt động các gen của operon Lac.

Câu 89: Đáp án C

A. và B. Sai. Vì chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể → vật chất di truyền không đổi, chỉ thay đổi trình tự các gen trên nhiễm sắc thể → không tạo thêm alen nào trên nhiễm sắc thể đơn bị đột biến → Loại.

D. Sai. Vì mất đoạn làm mất gen → không tạo thêm alen nào → loại.

Đúng. Vì lặp đoạn sẽ dẫn đến lặp gen lặp alen.

Ví dụ nhiễm sắc thể đơn ban đầu mang alen A, đột biến lặp đoạn làm nhiễm sắc thể này mang hai alen A (AA). Thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 90: Đáp án D

Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian. Trong giới hạn sinh thái có khoảng thuận lợi và khoảng chống chịu đối với hoạt động sống của sinh vật.

+ Khoảng thuận lợi là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.

+ Khoảng chống chịu là khoảng của các nhân tố sinh thái gây ức chế cho hoạt động sinh lý của sinh vật.

Câu 91: Đáp án D

Quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất gồm các giai đoạn theo thứ tự sau”

→ Tiến hóa hóa học: Hình thành các phân tử hữu cơ từ các chất vô cơ, trùng phân các đơn phân thành các đại phân tử dưới tác động của CLTN.

→ Tiến hóa tiền sinh học: Hình thành tế bào sơ khai.

→ Tiến hóa sinh học: Hình thành sinh giới ngày nay.

Câu 92: Đáp án A

Ta biết rằng nhiễm sắc thể được cấu tạo từ ADN và protein histon, ADN là một phân tử rất dài so với kích thước của tế bào nhiễm sắc thể (được cấu tạo từ ADN) phải cuộn xoắn các mức độ để nằm gọn trong nhân tế bào.

Việc nhiễm sắc thể đóng/giãn xoắn có ý nghĩa sau:

+ Giãn xoắn giúp cho enzym dễ tác động vào ADN và tiến hành nhân đôi ADN, qua đó nhân đôi nhiễm sắc thể.

+ Đóng xoắn giúp cho quá trình phân li diễn ra dễ dàng, các nhiễm sắc thể không còn quá “dài” để vướng vào nhau gây đứt gãy nhiễm sắc thể.

Câu 93: Đáp án B

Số nhóm gen liên kết thường bằng bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài.

Nhưng trường hợp cụ thể với ruồi giấm đực (XY) thì ngoài 3 cặp nhiễm sắc thể thường cho 3 nhóm gen

liên kết, cặp nhiễm sắc thể giới tính do không tương đồng nên được tính là 2 nhóm gen liên kết.
Vì vậy ở ruồi giấm đực có 5 nhóm gen liên kết.

Câu 94: Đáp án D

Quần thể có cấu trúc $xAA : yAa : zaa$ cân bằng di truyền khi $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$.

Câu 95: Đáp án B

Mật độ quần thể là số lượng cá thể trên một đơn vị diện tích hay thể tích quần thể. Cá mè sống ở môi trường nước nên ta tính trên đơn vị thể tích.

Câu 96: Đáp án A

Cánh dơi và cánh chim là cơ quan tương đồng bởi có cùng nguồn gốc từ xương chi trước của động vật có vú.

Các đáp án còn lại là ví dụ về cơ quan tương tự.

Câu 97: Đáp án C

Phép lai phân tích là lai giữa cá thể mang kiểu hình trội với cá thể mang kiểu hình lặn nhằm phân tích kiểu gen của cá thể mang kiểu hình trội. Do đó, các phép lai phân tích là (1), (3), (4).

Câu 98: Đáp án C

Tảo nở hoa vô tình gây ngộ độc cho cá.

Mối quan hệ giữa tảo và cá là mối quan hệ ức chế cảm nhiễm.

Câu 99: Đáp án A

Không phải điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdy – Vanbec là có hiện tượng giao phối không ngẫu nhiên trong quần thể.

Câu 100: Đáp án B

A. Sai. Kích thước quần thể dao động từ giá trị tối thiểu tới giá trị tối đa và sự dao động này là khác nhau giữa các loài.

B. Đúng. Đây là khái niệm kích thước tối đa của quần thể.

C. Sai. Khi thiếu thức ăn, nơi ở hoặc điều kiện khí hậu không thuận lợi dẫn đến cạnh tranh làm cho mức sinh sản của quần thể giảm.

D. Sai. Kích thước quần thể có thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể khi này dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong.

Câu 101: Đáp án C

Sinh vật sản xuất là nhóm sinh vật có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ của môi trường.

Câu 102: Đáp án B

(1) Sai. Một mã di truyền chỉ có thể mã hóa cho tối đa 1 loại axit amin.

(2) Sai. Phân tử tARN và rARN đều có cấu trúc mạch đơn nhưng có liên kết hiđro trong phân tử.

(3) Sai. Ở trong tế bào, trong các loại ARN thì rARN có hàm lượng cao nhất.

(4) Đúng. Axit nucleic gồm ADN và ARN. Trên ADN có các gen mã hóa ra ARN —» Ở trong cùng một tế bào, ADN là loại axit nucleic có kích thước lớn nhất.

Câu 103: Đáp án D

A. Sai. Cơ quan thoái hóa phản ánh sự tiến hóa phân li.

B. Sai. Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các axit amin hay trình tự các nucleotit càng có xu hướng giống nhau và ngược lại.

C. Sai. Những cơ quan thực hiện các chức năng khác nhau được bắt nguồn từ một nguồn gốc gọi là cơ quan tương đồng.

D. Đúng. Bằng chứng chứng tỏ nguồn gốc chung của sinh giới.

Câu 104: Đáp án C.

Khí quyển nguyên thủy của Trái Đất chưa có O_2 , CO_2 , CO và N_2 .

Câu 105: Đáp án D

Câu 106: Đáp án B

Câu 107: Đáp án C

Nếu bạn nắm rõ kiến thức về cây truyền phôi, dễ dàng nhận thấy ý (3) là vô lý → loại những đáp án có ý số (3), loại A, B, **D**.

Khi thấy đề có 4 bước mà trong đáp án lại xuất hiện những đáp án có 3 bước, vậy phải cẩn thận rằng có đáp án "bẫy" và có một bước có thể không cần thiết.

Có 3 đáp án mà số (2) là bước đầu tiên, thường thì ta sẽ loại đi đáp án mà không có số (2) là bước đầu, chỉ là thường thôi nhé, không phải mọi trường hợp đều làm vậy.

Câu 108: Đáp án B

Không chế sinh học là hiện tượng số lượng cá thể của một loài bị khống chế ở một mức độ nhất định, không tăng quá cao hoặc quá thấp do tác động của các quan hệ hỗ trợ hoặc đối kháng giữa các loài trong quần xã.

Do đó, đáp án B không phải ứng dụng khống chế sinh học và nó là một ví dụ về sinh vật chuyển gen.

Câu 109: Đáp án D

Dựa vào hình chúng ta dễ dàng thấy điều này.

Câu 110: Đáp án C

1. Điều làm xuất hiện biến dị tổ hợp là đúng, ở tương tác gen việc tạo biến dị tổ hợp thông qua tương tác cộng gộp xuất hiện các kiểu hình trung gian hay các loại tương tác khác tạo kiểu hình khác với bố mẹ.
2. Điều có tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_2 giống nhau là đúng do bài này chưa nói rõ đời P và F_1 thế nào nhưng các bạn phải thông minh một chút để chấp nhận nó vì cả 4 đáp án đều có số 2.
3. Điều có sự phân li độc lập, tổ hợp tự do của các gen không alen là đúng vì quy luật phân li độc lập khi xét đều có nhiều gen quy định các tính trạng khác nhau và tương tác gen cũng có nhiều gen không alen mới tương tác với nhau được. Cả hai trường hợp các gen đều nằm trên các NST khác nhau phân li độc lập với nhau trong quá trình giảm phân.
4. Sai, tương tác gen có nhiều kiểu cho nên kiểu hình F_2 không phải lúc nào cũng giống được với phân li độc lập.

Câu 111: Đáp án C

Do chỉ có 1 tế bào sinh tinh mặc dù có trao đổi chéo thì cũng chỉ tạo ra tối đa 4 loại giao tử.

Câu 112: Đáp án A

- Ở bài toán này, cây hoa trắng có kiểu gen bb cho nên đời con luôn có hoa trắng → Loại phương án (III).
- Nếu cả 2 cây đều có kiểu gen AAbb thì F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 100% cây thân cao, hoa trắng → (I) đúng.
- Nếu có 1 cây AAbb, 1 cây Aabb thì kiểu hình thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ → (IV) đúng.
- Nếu cả hai cây đều có kiểu gen Aabb thì đời F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 3 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng.

Câu 113: Đáp án D

Các quá trình là: 1. cố định nitơ / 2. khử nitrat / 3. chuyển hoá nitơ trong tự nhiên / 4. phân giải chất hữu cơ / 5. nitrat hoá / 6. phản nitrat hoá / M là chất hữu cơ.

I đúng, quá trình phản nitrat diễn ra trong điều kiện thiếu oxy.

II đúng.

III đúng, có sự tham gia của vi khuẩn cố định nitơ, chúng có enzyme nitrogenase

IV đúng.

Câu 114: Đáp án B

Họ sinh con đầu lòng bị bạch tạng nên dị hợp về cặp gen này

Quy ước: A- không bị bạch tạng; a- bị bạch tạng

Cặp vợ chồng này: $Aa \times Aa \rightarrow$ XS sinh con bị bạch tạng là $1/4$; không bị bạch tạng là $3/4$

TH₁: Sinh đôi cùng trứng: Hai đứa bé sẽ có kiểu gen giống nhau nên xác suất ít nhất 1 đứa bị bạch tạng = 1 đứa bị bạch tạng = 2 đứa bị bạch tạng = $1/4$

TH₂: Sinh đôi khác trứng: XS ít nhất 1 đứa bị bạch tạng = $1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$

Vậy xác suất cần tính là: $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{7}{16} = \frac{25}{64} = 39,06\%$

Câu 115: Đáp án C

Các NST đơn đang phân ly về 2 cực của tế bào → tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân hoặc giảm phân 2

Xét các phát biểu:

1. Nếu là trong nguyên phân thì trong tế bào lúc đó có 4n NST đơn → 2n = 6 → **(1) đúng**
2. **sai**, đây là các NST đơn không phải kép nên không thể là GP I
3. **đúng**, nếu ở GP 2 thì trong tế bào có 2n NST đơn, kết thúc sẽ thu được 2 tế bào có n NST đơn, n = 6
4. **đúng**

Câu 116: Đáp án C

F₁ phân li theo tỷ lệ 11:1 → Bố mẹ cho 12 tổ hợp. Xét tỷ lệ giao tử bố mẹ

(1) AAaa x Aaaa	(1AA:4Aa:1aa) x (1Aa:1aa)	12 tổ hợp, KH 11:1
(2) AAAa x AAaa	(1AA:1Aa) x (1AA:4Aa:1aa)	12 tổ hợp, KH 100% trội
(3) Aa x AAaa	(1A:1a) x (1AA:1Aa)	4 tổ hợp
(4) Aa x AAaa	(1A:1a) x (1AA:4Aa:1aa)	12 tổ hợp, KH 11:1
(5) AAaa x AAaa	(1AA:4Aa:1aa) x (1AA:4Aa:1aa)	36 tổ hợp
(6) AAAa x AAAa	(1AA:1Aa) x (1AA:1Aa)	4 tổ hợp

Câu 117: Đáp án A

Trình tự nu của gen bình thường:

5'-ATG-TTA-XGA-GGT-ATX-GAA-XTA-GTT- TGA-AXT-XXX-ATA-AAA-3'

Trình tự mARN do alen trên quy định:

5'-AUG-UUA-XGA-GGU-AUX-GAA-XUA-GUU-UGA-AXU-XXX-AUA-AAA-3'

Đoạn mARN trên quy định 8 acid amin tính cả acid amin mở đầu

Do alen bị đột biến bị mất T ở vị trí thứ 25. Trình tự alen đột biến trên gen sẽ là:

5'-ATG-TTA-XGA-GGT-ATX-GAA-XTA-GTT- GA-AXT-XXX-ATA-AAA-3'

Trình tự mARN do alen đột biến quy định:

5' -AUG-UUA-XGA-GGU-AUX-GAA-XUA-GUU- GAA-XUX-XXA-UAA-AA-3'

Đoạn mARN trên quy định 12 acid amin tính cả acid amin mở đầu. Vậy (1) đúng.

(2) sai.

(3) đúng vì alen gây bệnh nằm trên NST giới tính X, là alen lặn nên tỉ lệ biểu hiện kiểu hình ở nam giới là cao hơn.

Câu 118: Đáp án C

Quần thể ban đầu có tỉ lệ kiểu gen: 0,12AA : 0,4Aa : 0,48aa

Xét các kết luận của đề bài:

+ Kết luận 1 sai vì tần số alen của quần thể là: $0,48 + \frac{0,4}{2} = 0,68$

+ Kết luận 2 đúng, kết luận 3 sai vì: $0,48.0,12$ khác với $(0,4)^2$ → quần thể không cân bằng và đang tiến hóa

+ Kết luận 4 đúng.

Câu 119: Đáp án A

* **Xét cặp tính trạng kiểu lông (sọc, trơn):**

$$+ \text{Sọc/trơn} = \frac{37,5 + 12,5 + 15 + 10}{3,75 + 21,25} = \frac{75}{25} = \frac{3}{1} \rightarrow \text{Lông sọc (quy ước gen A) là trội hoàn toàn so với lông trơn}$$

(quy ước gen a); Kiểu gen bố, mẹ dị hợp tử

+ Tính trạng kiểu lông phân bố không đều ở cả hai giới nên tính trạng liên kết với giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X

* **Xét cặp tính trạng màu lông (xám, vàng)**

$$+ \text{Xám/vàng} = \frac{(37,5 + 15 + 3,75)}{(12,5 + 21,25 + 10)} = \frac{56,25}{43,75} = \frac{9}{7} \rightarrow \text{Tính trạng màu lông di truyền tương tác giữa các gen}$$

không alen theo kiểu bổ sung; Kiểu gen bố, mẹ dị hợp tử

Quy ước kiểu gen có (B-D-) thì có lông màu xám, các kiểu gen còn lại là lông màu vàng

+ Tính trạng màu lông cũng phân bố không đều ở cả hai giới nên tính trạng liên kết với giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X.

* **Cả hai cặp tính trạng:** Đều liên kết với giới tính, cùng nằm trên cặp NST giới tính nên sẽ di truyền liên kết với nhau, Mặt khác cặp tính trạng màu lông (do các gen không alen cùng quy định: B,b và D,d) lại tương tác với nhau nên các cặp gen alen quy định màu lông phải nằm trên hai cặp NST khác nhau $\rightarrow$ chỉ có một cặp gen (Bb) hoặc (Dd) liên kết với cặp alen (Aa) trên cặp NST giới tính, cặp kia nằm trên NST thường:

* **Kiểu gen bố mẹ:** Mẹ: ($X_B^A Y Dd$) x Bố: ($X_B^A X_b^a Dd$) hoặc Mẹ: ($X_D^A Y Bb$) x Bố: ($X_D^A X_d^a Bb$) (Nếu thí sinh lập luận các ý trên đúng, nhưng lại xác định nhầm kiểu gen: Bố thì lại ghi là mẹ hoặc ngược lại thì chỉ không cho điểm ý này)

(Vì hai trường hợp kiểu gen bố, mẹ đều cho kết quả như nhau nên ta chỉ xét một trường hợp, ở đây giải theo trường hợp đầu)

- Sự xuất hiện gà mái lông trơn, xám ($X_B^a Y D-$) cho thấy gà trống ($X_B^A X_b^a Dd$) ở bố, mẹ đã có xảy ra hoán vị gen khi giảm phân.

- Nếu tách cặp NST (Dd) ra: (Dd) x (Dd) thì ở con, kiểu hình trội (D-) = $\frac{3}{4}$

- Từ tỉ lệ kiểu hình gà mái trơn, xám ($X_B^a Y D-$) = 3,75% ta suy ra:

$$\text{Tỷ lệ kiểu gen } (X_B^a Y) = (3,75\%) : \frac{3}{4} = 5\%$$

- Tỷ lệ giao tử hoán vị (X_B^a) = 5% : 0,5 (tỷ lệ giao tử Y) = 0,1 = 10%

Vậy tần số hoán vị gen: f = 20%

Câu 120: Đáp án A

1. Đúng, quan sát đồ thị dễ dàng thấy kháng virus gay bệnh ở thỏ xuất hiện vào khoảng năm 1950.
2. Sai, vì quần thể chim ưng và quần thể vẹt tăng trưởng theo tỉ lệ thuận nên chim ưng không thể khống chế được quần thể vẹt.
3. Sai, mất cân bằng sinh thái.
4. Sai chỉ có quần thể vẹt đuôi dài mới tăng trưởng theo đồ thị hình J.