

Câu 81. Trên một NST thường, khoảng cách giữa hai gen A và B là 34 cM. Theo lí thuyết, tần số hoán vị giữa hai gen này là

A. 33%. **B.** 17%. **C.** 66%. **D.** 34%. **Câu 82.** Ở người, bệnh hoặc hội chứng bệnh nào

sau đây thuộc dạng thể một?

A. Hội chứng Tớcơ. **B.** Bệnh máu khó đông.

C. Bệnh phenylketon niệu. **D.** Hội chứng Đào.

Câu 83. Một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN được gọi là

A. prôtêin. **B.** enzim. **C.** pôlixôm. **D.** gen. **Câu 84.** Trong quần thể người, gen quy định nhóm

máu A, B, AB và O có 3 alen là I^A , I^B , I^O . Tần số alen I^A là 0,3; tần số alen I^B là 0,5. Theo lí thuyết, tần số alen I^O là

A. 0,2. **B.** 0,6. **C.** 0,4. **D.** 0,5. **Câu 85.** Nhóm thực vật nào sau đây xảy ra quá trình hô

hấp sáng?

A. Thực vật C_3 và C_4 . **B.** Thực vật C_3 .

C. Thực vật C_4 và CAM. **D.** Thực vật C_4 .

Câu 86. Trong nông nghiệp, sử dụng thiên địch để phòng trừ các sinh vật gây hại là ứng dụng của hiện tượng

A. hiệu quả nhóm. **B.** ăn thịt đồng loại. **C.** cộng sinh. **D.** khống chế sinh học. **Câu 87.** Phát biểu nào

sau đây đúng về chu trình cacbon?

A. Phần lớn cacbon ra khỏi chu trình và không được tái sử dụng.

B. Chỉ thực vật mới có khả năng sử dụng cacbon điôxit (CO_2).

C. Các động vật không tham gia chuyển hoá cacbon.

D. Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon điôxit (CO_2).

Câu 88. Trong phép lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, ưu thế lai thường biểu hiện cao nhất ở thế hệ

A. F_4 . **B.** F_3 . **C.** F_2 . **D.** F_1 . **Câu 89.** Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng, gen trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Cơ thể mang kiểu gen X^aX^a có kiểu hình là **A.** con cái mắt trắng. **B.** con đực mắt trắng. **C.** con đực mắt đỏ. **D.** con cái mắt đỏ.

Câu 90. Các bước trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp gồm

(1) Cắt thể truyền và gen cần chuyển.

(2) Tách thể truyền và ADN mang gen cần chuyển.

(3) Nối gen cần chuyển với thể truyền tạo ADN tái tổ hợp.

Trình tự các bước thực hiện đúng là

A. 1 -> 3 -> 2. **B.** 2 -> 1 -> 3. **C.** 1 -> 2 -> 3. **D.** 3 -> 1 -> 2. **Câu 91.** Nếu mạch làm khuôn của

gen chứa bộ ba 3'ATG5' thì bộ ba tương ứng trên phân tử mARN được phiên mã từ gen này là

A. 3'TAX5', **B.** 5'TAX3'. **C.** 5'UAX3'. **D.** 3'UAX5'. **Câu 92.** Ở đậu thơm (*Lathyrus odoratus*), lai

hai dòng thuần chủng cây hoa đỏ và cây hoa trắng (P) tạo ra F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho F_1 giao phấn tạo ra F_2 có tỉ lệ kiểu hình là 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, tính trạng màu sắc hoa được chi phối bởi quy luật di truyền

A. tương tác cộng gộp. **B.** tương tác bổ sung.

C. hoán vị gen. **D.** tác động đa hiệu của gen.

Trang 1/5

Câu 93. Thành phần nào sau đây không tham gia trực tiếp vào quá trình dịch mã? **A.** Phức hợp aa

-tARN. **B.** Ribôxôm. **C.** mARN. **D.** Gen. **Câu 94.** Khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái

mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian được gọi là

A. giới hạn sinh thái. **B.** Ổ sinh thái. **C.** nhân tố sinh thái. **D.** nơi ở. **Câu 95.** Theo mô hình của F. Jacôp và J. Mônô, thành phần nào sau đây không nằm trong cấu trúc của opêron Lac ở vi khuẩn E. coli?

A. Gen cấu trúc Y. **B.** Gen cấu trúc Z. **C.** Gen điều hoà R. **D.** Gen cấu trúc A. **Câu 96.** Bằng chứng tiến hoá nào sau đây là bằng chứng giải phẫu so sánh?

- A.** Tất cả các loài sinh vật đều có cấu tạo từ tế bào.
- B.** Sự tương đồng về cấu trúc giữa chi trước của mèo và cánh dơi.
- C.** Các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.
- D.** Prôtêin của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 20 loại axit amin.

Câu 97. Cá thể của hai loài thân thuộc có thể giao phối với nhau tạo ra con lai không có sức sống, phương thức này thuộc cơ chế cách li

A. tập tính. **B.** nơi ở. **C.** sau hợp tử. **D.** cơ học. **Câu 98.** Số lượng cá thể lớn nhất mà quần thể có thể đạt được phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường được gọi là

- A.** mật độ cá thể. **B.** kích thước tối thiểu.
- C.** kích thước tối đa. **D.** kích thước trung bình.

Câu 99. Ở sinh vật nhân thực, NST được cấu tạo bởi hai thành phần chủ yếu là **A.** ARN và prôtêin histôn. **B.** ADN và prôtêin histôn.

C. ADN và mARN. **D.** ADN và tARN.

Câu 100. Trong quá trình tiến hoá của sự sống trên Trái Đất, giai đoạn đầu tiên là **A.** tiến hoá hoá học. **B.** tiến hoá tiền sinh học. **C.** tiến hoá văn hoá. **D.** tiến hoá sinh học.

Câu 101. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra F₁ có một loại kiểu gen?

A. Aa x aa. **B.** Aa x Aa. **C.** AA x Aa. **D.** aa x aa. **Câu 102.** Trong ống tiêu hóa của chó, quá trình tiêu hóa hóa học diễn ra chủ yếu ở **A.** ruột già. **B.** ruột non. **C.** thực quản. **D.** dạ dày. **Câu 103.** Phát biểu nào sau đây về tuần hoàn máu ở người bình thường là sai? **A.** Tổng tiết diện mao mạch lớn hơn tổng tiết diện động mạch.

- B.** Vận tốc máu trong động mạch chậm hơn trong mao mạch.
- C.** Huyết áp đạt cực đại (huyết áp tâm thu) ứng với lúc tim co.
- D.** Huyết áp ở động mạch chủ cao hơn huyết áp ở tĩnh mạch chủ.

Câu 104. Phát biểu nào sau đây đúng về quang hợp ở thực vật?

- A.** Pha tối của quang hợp chỉ diễn ra trong điều kiện không có ánh sáng.
- B.** Điểm bù CO₂ của thực vật C₃, thấp hơn thực vật C₄.
- C.** Nguyên liệu của quá trình quang hợp là CO₂ và H₂O.
- D.** Pha sáng của quang hợp sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp glucôzơ.

Câu 105. Phát biểu nào sau đây đúng về các thành phần hữu sinh của hệ sinh thái? **A.** Sinh vật tiêu thụ bậc 2 thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1.

- B.** Vi khuẩn lam thuộc nhóm sinh vật sản xuất.
- C.** Thực vật và tất cả các loài vi khuẩn thuộc nhóm sinh vật sản xuất.
- D.** Sinh vật kí sinh và hoại sinh đều là sinh vật phân giải.

Câu 106. Phát biểu nào sau đây về gen quy định tính trạng nằm trong ti thể là sai? **A.** Tính trạng chỉ biểu hiện ở một giới.

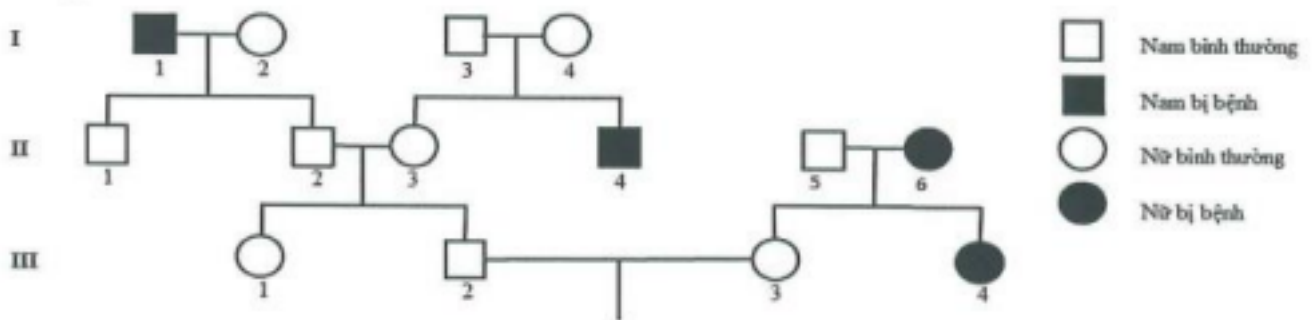
- B.** Được di truyền theo dòng mẹ.
- C.** Kết quả của phép lai thuận khác phép lai nghịch.
- D.** Được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của giao tử cái.

Câu 107. Có bao nhiêu phát biểu sau đây về mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi trong một quần xã sinh vật là sai?

- I. Trong một chuỗi thức ăn, vật ăn thịt và con mồi không thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.

- II. Số lượng cá thể vật ăn thịt luôn nhiều hơn số lượng cá thể con mồi.
 III. Theo thời gian, con mồi sẽ dần bị vật ăn thịt tiêu diệt hoàn toàn.
 IV. Mỗi loài vật ăn thịt chỉ sử dụng một loại con mồi làm thức ăn.

A.4. B. 3. C.2. D. 1. Câu 108. Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền bệnh phenylketon niệu ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Theo lý thuyết, có tối đa bao nhiêu người trong phả hệ sau xác định được chính xác kiểu gen?



A. 10. B. 6. C. 9. D. 11.

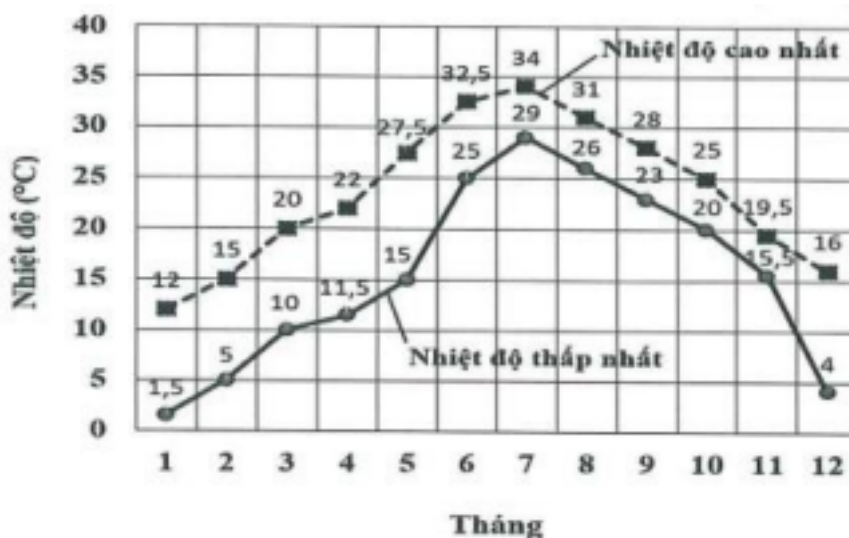
Câu 109. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, phát biểu nào sau đây là đúng về cách li địa lý? **A.** Cách li địa lý trực tiếp tạo ra các kiểu gen thích nghi trong quần thể.

- B.** Cách li địa lý có thể dẫn đến hình thành loài mới qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.
C. Cách li địa lý là nhân tố tạo alen mới trong quần thể.
D. Cách li địa lý thực chất là cách li sinh sản.

Câu 110. Phát biểu nào sau đây đúng về đột biến đảo đoạn?

- A.** Làm thay đổi nhóm gen liên kết.
B. Luôn làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.
C. Luôn làm giảm hoặc tăng số lượng gen trên một NST.
D. Làm thay đổi trình tự phân bố gen trên một NST.

Câu 111. Hình dưới đây biểu thị sự biến động về nhiệt độ giả định cao nhất và thấp nhất theo tháng ở một vùng. Thời gian sinh trưởng từ khi bắt đầu nuôi trong môi trường tự nhiên đến khi xuất chuồng của các giống vật nuôi A, B, C và D tối thiểu là 160 ngày. Bảng dưới đây cho biết giới hạn sinh thái về nhiệt độ của bốn giống vật nuôi này. Giả sử các điều kiện sinh thái khác của môi trường không ảnh hưởng đến sức sống của các giống vật nuôi đang nghiên cứu. Khi nhiệt độ môi trường thấp hơn giới hạn dưới hoặc cao hơn giới hạn trên của mỗi giống vật nuôi thì chúng sẽ bị chết.



Giống vật nuôi	Giới hạn sinh thái (°C)
Giống A	12 - 32
Giống B	8 - 26
Giống C	14 - 40
Giống D	5 - 25

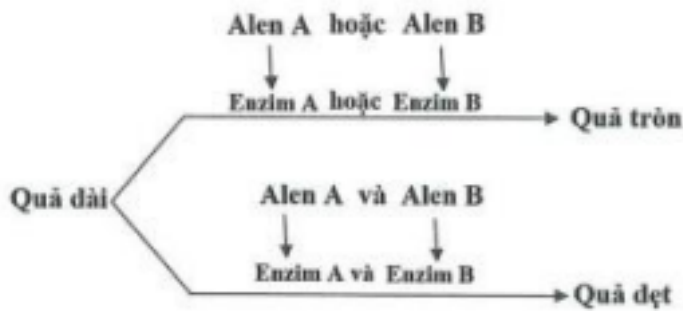
Dựa vào thông tin trong hình và bảng, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng để lựa chọn các giống vật nuôi A, B, C và D chăn thả tại vùng này cho phù hợp?

- I. Giống A phù hợp để chăn thả ở vùng này.
 II. Có thể nuôi giống D từ tháng hai để đảm bảo năng suất khi xuất chuồng là cao nhất.
 II. Để đảm bảo đủ thời gian xuất chuồng, giống C là phù hợp nhất chăn thả ở vùng này.

IV. Không thể nuôi được giống B trong 160 ngày để xuất chuồng ở vùng này.

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

Câu 112. Ở bí ngô, tính trạng hình dạng quả do hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định theo sơ đồ chuyển hóa sau:



Cho biết kiểu gen aabb quy định quả dài. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng? I. Trong quần thể, kiểu hình quả dẹt do nhiều loại kiểu gen quy định hơn kiểu hình quả tròn. II. Kiểu hình quả dẹt là kết quả của sự tương tác qua lại giữa sản phẩm của alen A và của alen **B**. II. Có bốn phép lai giữa hai cây có kiểu hình khác nhau đều tạo ra F_1 có ba loại kiểu hình. IV. Cho ba cây quả tròn dị hợp giao phần với một cây quả dẹt dị hợp hai cặp gen luôn tạo ra F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 4 cây quả dẹt: 3 cây quả tròn: 1 cây quả dài.

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4. **Câu 113.** Khi nghiên cứu cấu trúc di truyền của một quần thể ở một loài thực vật giao phần ngẫu nhiên qua 4 thế hệ, thu được bảng số liệu sau:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F_1	Thế hệ F_2	Thế hệ F_3	Thế hệ F_4
AA	0,64	0,64	0,25	0,275
Aa	0,32	0,32	0,15	0,10
aa	0,04	0,04	0,60	0,625

Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?.

I. Từ thế hệ F_2 sang thế hệ F_3 , quần thể có thể chịu tác động của yếu tố ngẫu nhiên.

II. Ở thế hệ F_4 , quần thể có tần số alen A = 0,24.

III. Ở thế hệ F_1 và F_2 , quần thể không tiến hóa.

IV. Từ thế hệ F_3 sang thế hệ F_4 có thể đã xảy ra hiện tượng tự thụ phần.

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3. **Câu 114.** Xét phép lai P: ♀ 9 AaBB x ♂ AaBb. Biết ở một số tế bào trong quá trình phát sinh giao tử của cơ thể ♂, cặp NST chứa cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, các quá trình khác diễn ra bình thường. Kiểu gen nào sau đây không có ở F_1 ?

A. AaaBb. **B.** AaaBB. **C.** aaaBB. **D.** AAaBb. **Câu 115.** Ở loài chuột, tính trạng màu lông được quy định bởi 1 gen có 4 alen trên NST thường, các alen trội là trội hoàn toàn. Cho 6 con P (kí hiệu là a, b, c, d, e, f) thuộc loài này thực hiện các phép lai sau: - Phép lai 1 (P): ♂ lông đen (a) x ♀ lông đen (b) tạo ra F_1 có 75% con lông đen: 25% con lông nâu. - Phép lai 2 (P): ♂ lông vàng (c) x ♀ lông trắng (d) tạo ra F_1 có 100% con lông vàng. - Phép lai 3 (P): ♂ lông nâu (e) x ♀ lông vàng (f) tạo ra F_1 có 25% con lông trắng: 25% con lông vàng: 50% con lông nâu.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

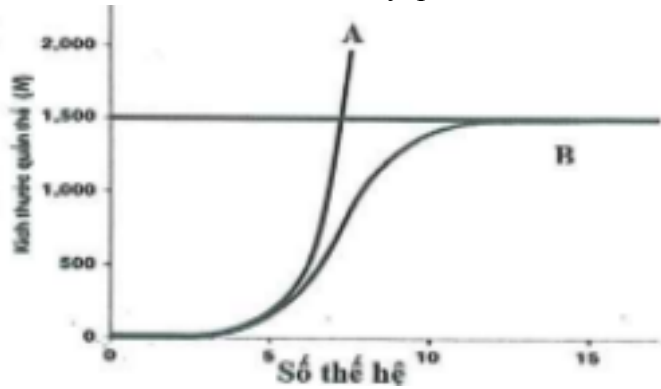
I. Có 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông nâu.

II. Nếu chỉ dựa vào tỉ lệ kiểu hình F_1 tạo ra từ các phép lai trên, xác định chính xác kiểu gen của 4 trong 6 con P.

III. Cho con (d) giao phối với con (e) tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình. IV. Cho con (a) giao phối với con (f), đời con có thể có tỉ lệ 50% con lông đen: 50% con lông vàng. **A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 116. Hình bên biểu diễn sự tăng trưởng của 2 quần thể động

vật A và **B**. Phân tích đồ thị này, phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Quần thể B tăng trưởng theo tiềm năng sinh học.
- B. Quần thể A tăng trưởng trong điều kiện môi trường không bị giới hạn.
- C. Quần thể B luôn có kích thước lớn hơn quần thể A.
- D. Quần thể A luôn có mức sinh sản lớn hơn quần thể B.

Câu 117. Theo thuyết tiền hóa tổng hợp hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng? I. Đột biến và các yếu tố ngẫu nhiên đều cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiền hóa. II. Tốc độ hình thành quần thể thích nghi ở vi khuẩn chậm hơn so với các loài sinh vật lưỡng bội. III. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên đều làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể. IV. Di - nhập gen và giao phối không ngẫu nhiên đều có thể làm nghèo vốn gen của một quần thể.
A. 2. **B. 1.** C. 3. D. 4.

Câu 118. Trong chăn nuôi, người ta sử dụng tối đa bao nhiêu biện pháp dưới đây để tăng hiệu quả kinh tế?

- I. Luôn đảm bảo tỉ lệ giữa số lượng con đực và số lượng con cái là 1/1.
- II. Điều chỉnh mật độ đàn vật nuôi phù hợp.
- III. Nuôi ghép các loài vật nuôi có ô sinh thái khác nhau về thức ăn.
- IV. Cung cấp đầy đủ lượng thức ăn cần thiết.

A. 4. **B. 1.** C. 3. **D. 2.** **Câu 119.** Phát biểu nào sau đây về quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể

trong quần thể sinh vật là sai? **A.** Quan hệ cạnh tranh gay gắt thì các cá thể trong quần thể trở nên đối kháng nhau. **B.** Các cá thể trong quần thể cạnh tranh nhau giành thức ăn, nơi ở, ánh sáng....

C. Cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể chỉ xảy ra ở các quần thể động vật.

D. Nhờ cạnh tranh mà số lượng các cá thể được duy trì ở mức độ phù hợp.

Câu 120. Cho biết các codon mã hoá các axit amin trong bảng sau đây:

Axit amin	Leu	Trp	His	Arg
Codon	5'XUU3'; 5'XUX3'; 5'XUA3'; 5'XUG3'	5'UGG3'	5'XAU3'; 5'XAX3'	5'XGU3'; 5'XGX3'; 5'XGA3'; 5'XGG3'

Triplet mã hoá là các bộ ba ứng với các codon mã hoá axit amin và triplet kết thúc ứng với codon kết thúc trên mARN. Giả sử một đoạn gen ở vi khuẩn tổng hợp đoạn mARN có triplet mở đầu và trình tự các nucleotit như sau:

Mạch làm khuôn tổng hợp mARN	3'TAXGAAAXXGXXGTAGXAATT5'
mARN	5'AUGXUUUGGXGGXAUXGUUAA3'

Biết rằng, mỗi đột biến điểm thay thế một cặp nucleotit trên đoạn gen này tạo ra một alen mới. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Có tối đa ba triplet mã hóa khi xảy ra đột biến thay thế cặp nucleôtit bất kì tại vị trí thứ ba không làm thay đổi loại axit amin trong chuỗi pôlipeptit.

1L. Có một triplet mã hóa khi xảy ra đột biến tại vị trí thứ ba luôn làm thay đổi loại axit amin trong chuỗi pôlipeptit.

II. Có hai triplet mã hóa khi xảy ra đột biến tại vị trí thứ ba làm xuất hiện codon kết thúc sớm. IV. Có một triplet mã hóa khi xảy ra đột biến tại vị trí thứ ba dẫn đến không làm xuất hiện codon mở đầu trên mARN được tạo ra từ gen này.

A. 4. B. 2. C. 3. B. 1. -----HẾT-----

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

Câu 81. Đáp án D. 34%.

Đơn vị đo khoảng cách được tính bằng 1% tần số hoán vị gen, 34% HVG = 34Cm.

Câu 82. Đáp án A. Hội chứng Tớcno.

Ung thư máu: mất đoạn ở NST 21

Máu khó đông: gen lặn trên X không có trên Y

Hồng cầu lưỡi liềm: gen trội không hoàn toàn trên NST thường biểu hiện đa hiệu, Thay A-T thành T-A (bộ ba XAX thành XTX)

Tớcno: NST giới tính OX

Bạch tạng: gen lặn trên NST thường biến tirôzin thành mêtanin

Macphan: gen trội đa hiệu trên NST thường

Hội chứng Đào: 3 NST số 21

Claiphento: NST giới tính XXY, Klinefelter là bác sĩ lần đầu tiên miêu tả các bệnh lí lâm sàng, sau này các dạng như XXY; XXYY (có ít nhất 2X và 1Y) mà có biểu hiện bệnh tương tự đều có thể được xếp chung là claiphento, trong chương trình ta học thì chỉ nói đến XXY thôi, nên muốn tìm hiểu thêm hãy tự kiểm google nha ^^ ;kiểu hình là nam, chân tay dài, thân cao không bình thường, tinh hoàn nhỏ, si đần, ko có con.

Mù màu đỏ lục: gen lặn trên X không có trên Y

Dính ngón tay 2 và 3 ở người: gen trên Y không có trên X

Hội chứng siêu nữ: XXX

Hội chứng patau: 3 NST số 13

Có chòm lông trên vành tai: gen trên Y không có trên X

Lùn bẩm sinh: gen đột biến trội trên NST thường

Bạch cầu ác tính: Mất đoạn ở NST 21 hoặc 22

Diếc di truyền, câm diếc bẩm sinh: gen đột biến lặn

Tật xương chi ngắn, ngón tay ngắn: gen đột biến trội

Bệnh pheninketonieu do đột biến trong chuyển hóa pheninalanin thành tizonzin do gen lặn nằm trên NST thường

Hội chứng khóc tiếng mèo kêu do ĐB NST đầu mút NST số 5

Edward do đột biến NST số 18

Một số tật

3 NST số 13 – 15 : sứt môi, thừa ngón, chết yểu

3 NST số 16 -18 : ngón trỏ dài hơn ngón giữa, tai thấp, hàm bé

hội chứng etuot: ba NST số 18

ung thư bạch cầu ác tính: Đột biến chuyển đoạn NST số 22 (đoạn dài) ở người lên NST số 9 (đoạn ngắn) gây ung thư bạch cầu ác tính

hội chứng siêu nam: NST giới tính XYY. (Trước kia thắc mắc là có siêu nữ thì tại sao không có siêu nam,

lúc đầu nghĩ rằng do XYY chết nên không có, nhưng mới tìm thấy và người nam XYY không biểu hiện bệnh sinh lí mà là tâm lý) ; là nam giới có khả năng sinh sản bình thường vì NST X chỉ bắt đôi với 1 NST Y trong quá trình giảm phân còn NST Y còn lại ko bắt đôi và ko đc truyền lại cho các tinh trùng. **Tật Alcaptonuria** : Do di truyền gen lặn và thiếu enzym để biến đổi ancapton thành axit axetoaxetic. **Bệnh Tay-Sachs** : Do di truyền gen lặn

Bệnh Tay-Sachs: đột biến gen lặn xảy ra trong gen Dystrophin liên kết với X

Câu 83. Đáp án D. gen.

Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử

ARN **Câu 84.** Đáp án A. 0,2.

Quản thể cân bằng về hệ nhóm máu ABO có cấu trúc:

$$(I^A + I^B + I^O) = 1 \rightarrow I^O = 0,2.$$

Câu 85. Đáp án B. Thực vật C3.

I. HÔ HẤP SÁNG

1. Khái niệm

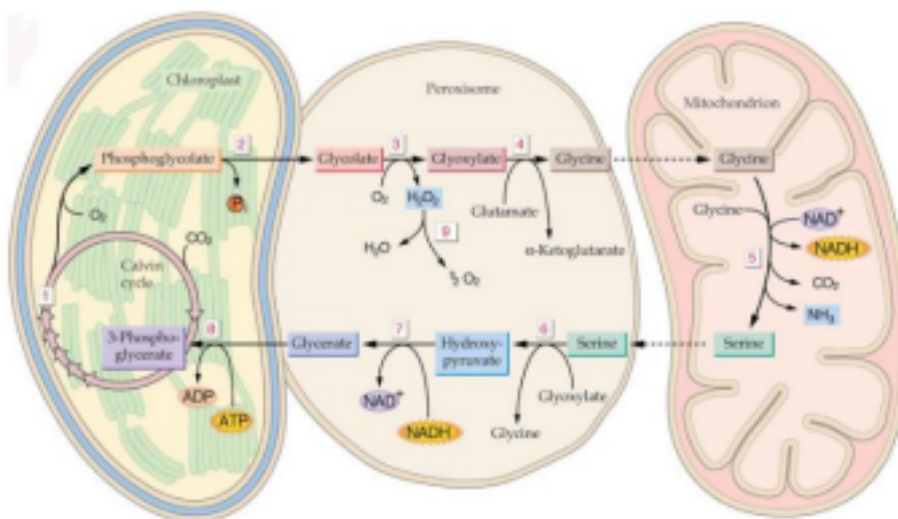
Hô hấp sáng là quá trình hấp thụ oxi và giải phóng CO₂ ngoài sáng, xảy ra đồng thời với quang hợp.

- Thường xảy ra ở thực vật C3 trong điều kiện:

+ Cường độ ánh sáng và nhiệt độ cao → Quang hô hấp luôn đồng biến với ánh sáng.
+ Lượng CO₂ cạn kiệt, O₂ tích lũy nhiều trong lục lạp (cao gấp 10 lần CO₂)

- Nơi xảy ra: ở 3 bào quan bắt đầu là lục lạp, peroxisom và kết thúc tại ty thể

2. Diễn biến



- Tai lúc lap:

CO₂ + RiDP (nồng độ CO₂ cao) — 2APG - Quang hợp ←

$$\text{O}_2 + \text{RiDP (nồng độ O}_2 \text{ cao)} \longrightarrow 1\text{APG} + 1\text{AG} \longrightarrow \text{Quang hợp} + \text{Hô hấp sáng}$$

- Tai peroxixom:

+ Axit glicolic bị oxi hóa bởi O_2 và tạo thành axit glioxilic với sự xúc tác của enzym glycolat - oxidase. Đồng thời cũng tạo thành H_2O_2 (H_2O_2 sẽ bị phân huỷ bởi catalase để tạo thành H_2O và O_2).

+ Axit glioxilic sẽ chuyển thành glyxin thông qua phản ứng chuyển vị amin. Sau đó glyxin sẽ được chuyển vào ti thể.

- Tai ti the:

+ Glyxin chuyển thành xerin nhờ xúc tác của enzyme kép - glycin decarboxylaza và serin hydroxymethyl transferase.

+ Serin lại biến đổi thành axit glyoxilic để chuyển sang lục lạp.

- Ảnh hưởng:

- Hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm quang hợp.

Thông qua hô hấp sáng đã hình thành 1 số axit amin cho cây (glixerin, serin)

II. QUAN HỆ GIỮA HÔ HẤP VÀ QUANG HỢP

Quan hệ giữa hô hấp và quang hợp là 2 quá trình trái ngược nhau nhưng phụ thuộc lẫn nhau và gắn bó chặt chẽ:

Sản phẩm của quang hợp ($C_6H_{12}O_6 + O_2$) là nguyên liệu của hô hấp và chất oxy hoá trong hô hấp.

Sản phẩm của hô hấp ($CO_2 + H_2O$) là nguyên liệu để tổng hợp nên $C_6H_{12}O_6$ và giải phóng oxi trong quang hợp.

Câu 86. Đáp án D. khống chế sinh học.

Trong nông nghiệp, sử dụng các thiên địch để phòng trừ sinh vật gây hại hay dịch bệnh là ứng dụng của hiện tượng khống chế sinh học

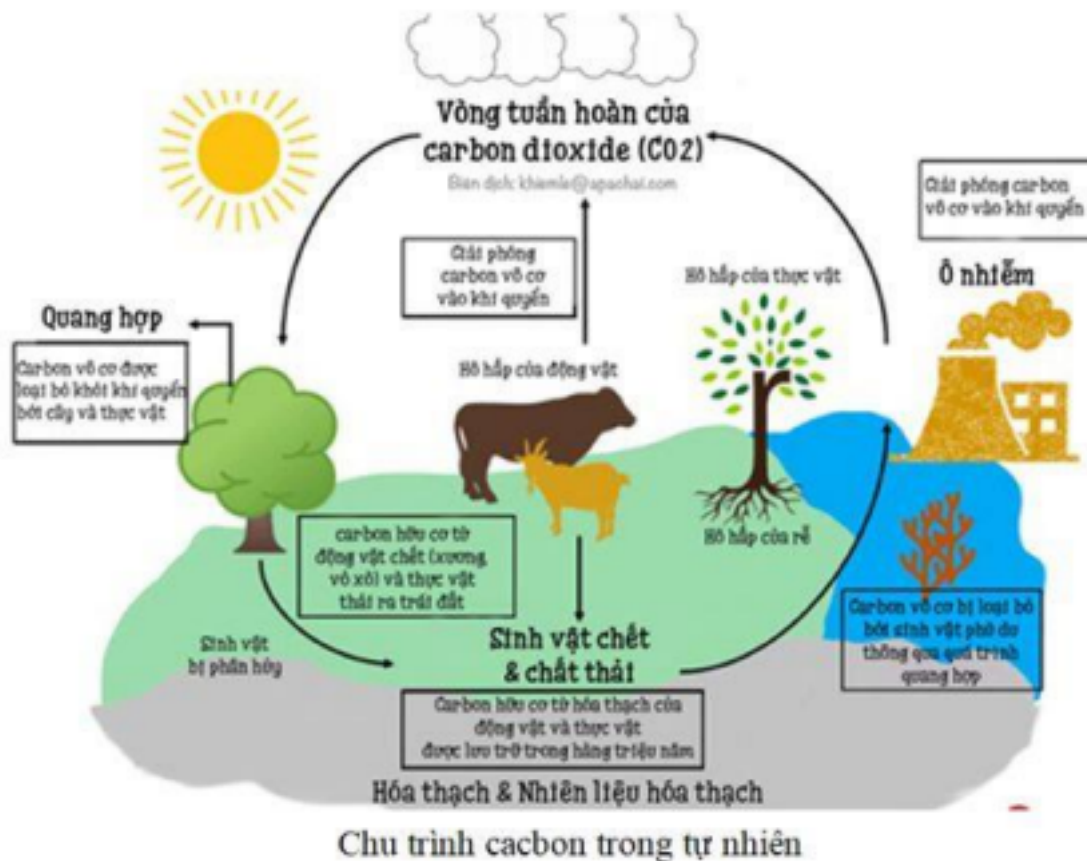
Khống chế sinh học là hiện tượng số lượng cá thể của một loài bị khống chế ở một mức nhất định do quan hệ

hỗ trợ hoặc đối kháng giữa cá loài trong quần xã

- Ứng dụng khống chế sinh học trong nông nghiệp: sử dụng thiên địch để phòng trừ các sinh vật gây hại hay dịch bệnh thay cho việc sử dụng thuốc trừ sâu. Ví dụ: sử dụng ong kí sinh diệt bọ dừa.

Câu 87. Đáp án D. Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon điôxit (CO_2).

- Chu trình sinh địa hóa (chu trình vật chất) trong hệ sinh thái chính là sự trao đổi liên tục của các nguyên tố hóa học giữa môi trường và quần xã sinh vật.



- Nhờ vào hoạt động quang hợp, cây xanh sẽ hấp thụ khí CO₂, muối khoáng và nước, từ đó, tổng hợp thành carbohydrat và các chất dinh dưỡng. Những hợp chất này được sinh vật tự dưỡng sử dụng làm thức ăn, cuối cùng lại được sinh vật phân giải, trả lại cho môi trường những chất đơn giản ban đầu.
- Các chu trình sinh địa hóa rất đa dạng nhưng được gộp lại thành 2 nhóm: chu trình các chất khí và chu trình các chất lắng đọng.
- Các chất tham gia vào chu trình chất khí có nguồn dự trữ trong khí quyển, sau khi đi qua quần xã sinh vật, ít bị thất thoát, phần lớn được hoàn lại cho chu trình. Ngược lại, những chất tham gia vào chu trình lắng đọng có nguồn dự trữ từ vỏ Trái Đất và sau khi đi qua quần xã, phần lớn chúng tách khỏi chu trình đi vào các chất lắng đọng, gây thất thoát nhiều hơn.
- A sai, vì phần lớn carbon được tuần hoàn trong chu trình một lượng nhỏ lắng đọng lại dưới các, lớp đất đá tạo thành than đá, dầu,...
- B sai, tảo, vi khuẩn có màu cũng có khả năng sử dụng CO₂.
- C sai, carbon trở lại môi trường vô cơ qua con đường hô hấp của động vật.

Câu 88. Đáp án D. F1.

Ưu thế lai là thuật ngữ chỉ về hiện tượng cơ thể lai (thường là đời thứ nhất sau đời bố mẹ) xuất hiện những phẩm chất ưu tú, vượt trội so với bố mẹ chẳng hạn như có sức sống cao hơn, sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh, chống chịu bệnh tật tốt, năng suất cao, thích nghi tốt.

Ưu thế lai biểu hiện trong lai khác thứ, lai khác dòng và rõ nhất là trong lai khác dòng. Ưu thế lai thường được biểu hiện cao nhất ở đời đầu rồi sau đó giảm dần do ở các thế hệ sau mức độ dị hợp giảm dần.

Câu 89. Đáp án A. con cái mắt trắng.

Ở ruồi giấm, con đực XY, con cái XX

A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với a quy định mắt trắng.

→ XX là ruồi giấm cái mắt trắng.

Câu 90. Đáp án B. 2 -> 1 -> 3.

Tách chiết được thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

Xử lý bằng một loại enzyme giới hạn (restrictaza) tạo ra một loại “đầu dính” có thể khớp nối các đoạn

ADN với nhau

Dùng enzyme ligaza nối lại => ADN tái tổ hợp.

Câu 91. Đáp án C. 5'UAX3'.

Triplet (mạch khuôn gen)	3'ATG5]
Codon (mARN)	5'UAX3'

Câu 92. Đáp án B. Tương tác bổ sung.

Tỉ lệ kiểu hình F2 9:7 → tương tác bổ sung.

Câu 93. Đáp án D. Gen.

Gen không tham gia trực tiếp vào quá trình dịch mã.

Câu 94. Đáp án A. Giới hạn sinh thái.

“Giới hạn chịu đựng của cơ thể sinh vật đối với một nhân tố sinh thái nhất định gọi là giới hạn sinh thái. Nằm ngoài giới hạn này sinh vật sẽ yếu dần và chết”.

Có hai nhóm nhân tố sinh thái chủ yếu ảnh hưởng đến hoạt động sống và phát triển các loài sinh vật. Các cơ thể sống này có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến cơ thể sống khác ở môi trường xung quanh chúng. Cụ thể hai nhóm nhân tố sinh thái gồm:

+ Nhóm nhân tố vô sinh: Bao gồm các điều kiện sống như ánh sáng, nhiệt độ không khí, độ ẩm.... +

Nhóm nhân tố hữu sinh: Chính là các cơ thể sống có tác động trực tiếp, gián tiếp lên cơ thể khác ở xung quanh như Vi khuẩn, nấm, động vật, thực vật...

Câu 95. Đáp án C. Gen điều hòa R.

* Trên phân tử ADN của vi khuẩn, các gen cấu trúc có liên quan về chức năng thường được phân bố liền nhau thành từng cụm có chung một cơ chế điều hòa được gọi là một opêron. * Cấu trúc opêron Lac ở E.coli bao gồm:

Z, Y, A: Các gen cấu trúc kiểm soát tổng hợp các enzym tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactôzơ trong môi trường để cung cấp năng lượng cho tế bào.

- O (operator): Vùng vận hành là trình tự nuclêôtit đặc biệt tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

- P (promoter): Vùng khởi động, nơi mà ARN polimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã. Một gen khác tuy không nằm trong thành phần của opêron, song cũng có vai trò quan trọng trong điều hòa hoạt động các gen của opêron là gen điều hòa R.

Gen điều hòa R khi hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin ức chế. Prôtêin này có khả năng liên kết với vùng vận hành dẫn đến ngăn cản quá trình phiên mã.

Câu 96. Đáp án B. Sự tương đồng về cấu trúc giữa chi trước của mèo và cánh dơi. A sai. Đây là bằng chứng sinh học tế bào.

B đúng. Đây là cơ quan tương đồng – bằng chứng giải phẫu so sánh.

C sai. Đây là bằng chứng sinh học phân tử.

D sai. Đây là bằng chứng sinh học phân tử.

Câu 97. Đáp án C. sau hợp tử.

CÁC CƠ CHẾ CÁCH LI SINH SẢN GIỮA CÁC LOÀI.

1. Khái niệm:

Cơ chế cách li sinh sản là các trở ngại trên cơ thể sinh vật (trở ngại sinh học) ngăn cản các cá thể giao phối với nhau hoặc ngăn cản việc tạo ra con lai hữu thụ ngay cả khi các sinh vật này cùng sống một chỗ.

2. Các hình thức cách li sinh sản

v **Cách li trước hợp tử**

- Cách li trước hợp tử là những trở ngại ngăn cản sinh vật giao phối với nhau.
- Các loại cách li trước hợp tử:
 - + **Cách li nơi ở**: các cá thể sống trong cùng khu vực địa lý nhưng sống ở những sinh cảnh khác nhau nên không thể giao phối với nhau.
 - + **Cách li tập tính**: các cá thể của các loài khác nhau có thể có những tập tính riêng nên giữa chúng thường không giao phối với nhau.
 - + **Cách li thời gian (mùa vụ)**: các cá thể thuộc các loài khác nhau có thể sinh sản vào các mùa vụ khác nhau nên chúng không có điều kiện giao phối với nhau.
 - + **Cách li cơ học**: các cá thể thuộc các loài khác nhau có thể có cấu tạo các cơ quan sinh sản khác nhau nên chúng không giao phối được với nhau.

v **Cách li sau hợp tử**

- Những trở ngại ngăn cản việc tạo ra con lai hoặc ngăn cản tạo ra con lai hữu thụ.
- Cơ chế:
 - + Các cá thể của hai loài thân thuộc có thể giao phối với nhau tạo ra hợp tử nhưng hợp tử không phát triển.
 - + Hợp tử phát triển thành con lai nhưng con lai không có sức sống hoặc con lai có sức sống nhưng bất thụ.

3. Vai trò

Các cơ chế cách li đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình tiến hóa:

- Ngăn cản các quần thể của loài trao đổi vốn gen cho nhau ® củng cố, tăng cường sự phân hóa thành phân kiểu gen trong quần thể bị chia cắt ® hình thành loài mới
- Duy trì sự toàn vẹn của loài: cách li sinh sản ngăn cản các loài trao đổi vốn gen cho nhau, do vậy mỗi loài duy trì được những đặc trưng riêng.

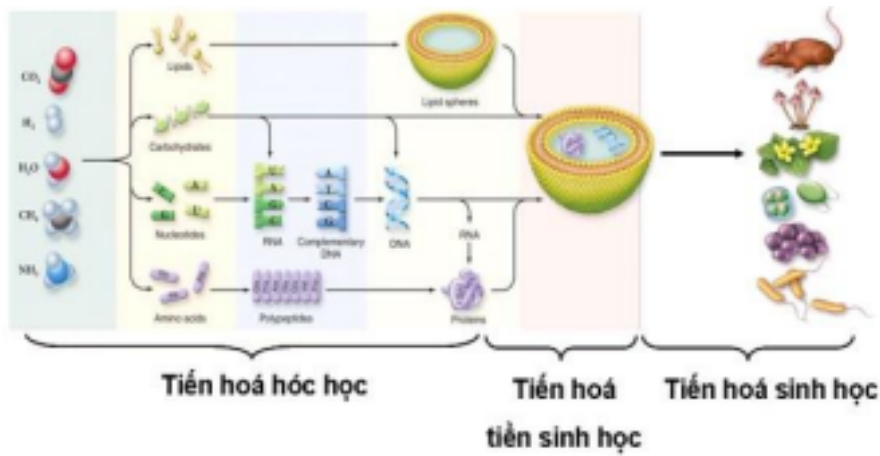
Câu 98. Đáp án C. kích thước tối đa.

Kích thước tối đa là số lượng cá thể lớn nhất mà quần thể đạt được phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

Câu 99. Đáp án B. ADN và protein histon.

- NST gồm chủ yếu là ADN và prôtêin loại histon, xoắn theo các mức khác nhau.
- NST gồm các gen, tâm động các trình tự đầu mút và trình tự khởi đầu tái bản.
- Phân tử ADN mạch kép chiều ngang 2nm, quấn 1 vòng (chứa 146 cặp nuclêotit) quanh khối prôtêin (8 phân tử histon) tạo nên nuclêôxôm.
- Các nuclêôxôm nối với nhau bằng 1 đoạn ADN và 1 phân tử prôtêin histon tạo nên chuỗi nuclêôxôm chiều ngang 11 nm gọi sợi cơ bản. Tiếp tục xoắn bậc 2 tạo sợi nhiễm sắc 30nm. Xoắn tiếp lên 300nm và xoắn lần nữa thành cromatit 700nm (1nm = 10⁻³ micromet).

Câu 100. Đáp án A. Tiến hóa hóa học.



* Tiên hóa hóa học: Hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ.

* Tiên hóa tiền sinh học: Các đại phân tử hữu cơ tương tác với nhau để hình thành các tế bào nguyên thủy dưới tác dụng của CLTN.

* Tiên hóa sinh học: Các mầm mống sinh vật phát triển tiến hóa thành các loài hiện nay.

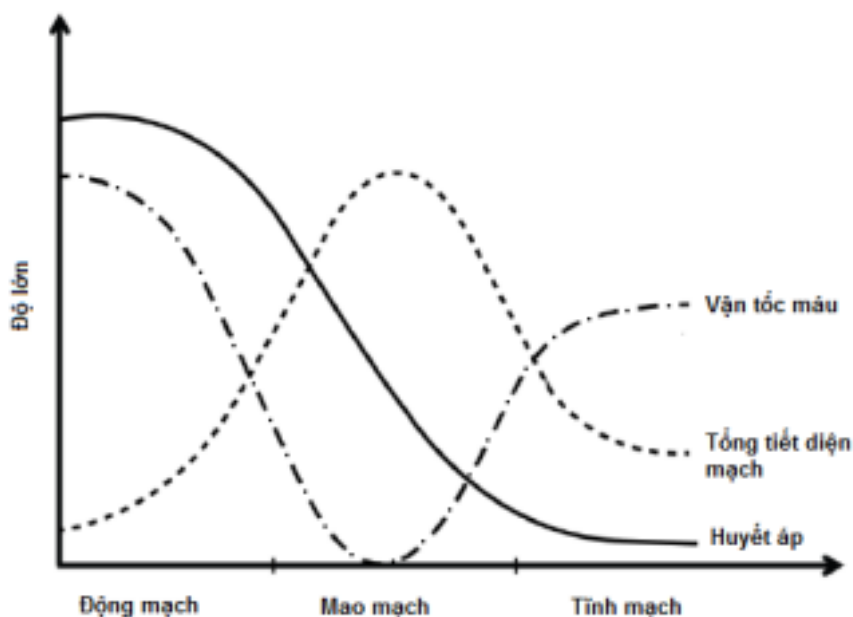
Câu 101. Đáp án D. aa x aa.

Phép lai P	Số loại kiểu gen ở F ₁
Aa x aa	2 (Aa và aa)
Aa x Aa	3 (AA; Aa và aa)
AA x Aa	2 (AA và Aa)
aa x aa	1 (aa)

Câu 102. Đáp án B. Ruột non.

Quá trình tiêu hóa hóa học của các loài thú chủ yếu diễn ra ở ruột non.

Câu 103. Đáp án B. Vận tốc máu trong động mạch chậm hơn trong mao mạch. Vận tốc máu trong hệ mạch liên quan chủ yếu đến tổng tiết diện của mạch và chênh lệch huyết áp giữa hai đầu đoạn mạch



Câu 104. Đáp án C. Nguyên liệu của quá trình quang hợp là CO_2 và H_2O .

A sai, pha tối không trực tiếp cần ánh sáng nhưng cần những sản phẩm của pha sáng (ATP, NADPH). Pha

tôi thường diễn ra vào ban ngày.

B sai, Điểm bù CO₂ là nồng độ CO₂ đạt tối thiểu để cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau.

Nhóm thực vật C₃ có điểm bù CO₂ khoảng 30 – 70 ppm, trong khi đó nhóm thực vật C₄ có điểm bù CO₂ khoảng 0 – 10 ppm.

D sai, pha tối quang hợp mới tổng hợp glucozo.

Câu 105. Đáp án B. Vi khuẩn lam thuộc nhóm sinh vật sản xuất.

A sai, sinh vật tiêu thụ bậc 2 thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

B đúng

C sai, vi khuẩn phân giải không thuộc nhóm sv sản xuất

D sai, sinh vật kí sinh không phải sinh vật phân giải.

Câu 106. Đáp án A. Tính trạng chỉ biểu hiện ở một giới.

Tính trạng biểu hiện ở cả hai giới

Câu 107. Đáp án B. 3.

I đúng

II sai, số lượng cá thể con mồi luôn nhiều hơn vật ăn thịt.

III sai, chưa đến mức bị tiêu diệt hoàn toàn.

IV sai, một loài vật ăn thịt có thể sử dụng nhiều loại con mồi làm thức ăn.

Câu 108. Đáp án A. 10.

* Bước 1: Xác định bệnh do gen trội hay gen lặn quy định, gen nằm trên NST thường hay NST giới

tính * Bệnh do gen trội hay lặn quy định?

Cặp vợ chồng 3 – 4 bình thường sinh con bị bệnh pheninkêto niệu — Bệnh do gen lặn quy định Quy ước: A quy định bình thường trội hoàn toàn a quy định bệnh pheninkêto niệu.

* Gen nằm trên NST thường hay giới tính

- Bệnh xuất hiện cả ở con trai và con gái → Gen bệnh không nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính Y.

- Người bố II-5 không bệnh nhưng con gái III-4 bị bệnh → Gen bệnh không nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.

→ Gen bệnh nằm trên NST thường.

* Bước 2: Xác định kiểu gen của những người trong gia đình

- Người I-1, II-4, II-6, III-4 bị bệnh → Kiểu gen aa

- Người II-1, II-2 không bị bệnh nhưng nhận alen a từ người I-1 → Kiểu gen Aa. -

Người I-3, I-4 không bị bệnh nhưng cho alen a cho người con II-4 → Kiểu gen Aa. -

Người II-5 không bị bệnh nhưng cho alen a cho người con III-4 → Kiểu gen Aa. -

Người III-3 không bị bệnh nhưng nhận alen a từ người II-6 → Kiểu gen Aa.

→ Xác định được kiểu gen của 10 người trong phả hệ.

Câu 109. Đáp án B. Cách li địa lí có thể dẫn đến hình thành loài mới qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

A sai. Cách li địa lí không phải là yếu tố trực tiếp tạo ra các kiểu gen thích nghi.

C sai. Cách li địa lí không tạo ra alen mới cho quần thể.

D sai. Cách li địa lí không phải là cách li sinh sản.

Câu 110. Đáp án D. Làm thay đổi trình tự phân bố gen trên một NST.

A sai. Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi nhóm gen liên kết.

B sai. Đột biến đảo đoạn không phải lúc nào cũng làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

C sai. Đột biến đảo đoạn không làm giảm hoặc tăng số lượng gen trên NST.

Câu 111. Đáp án A. 2.

I.Sai. Giống A chỉ có thể nuôi ở vùng này trong khoảng tháng 5, tháng 6, tháng 8, 9, 10, 11 -> không đủ thời gian đến khi xuất chuồng

II.Sai. Sau khoảng 90 ngày (tính từ tháng 2) trở đi, nhiệt độ cao nhất trong các tháng nằm ngoài giới hạn sinh thái của giống D -> chưa đến lúc xuất chuồng

III.Đúng. Có thể nuôi giống C từ tháng 5 đến tháng 11 là phù hợp (có thể xuất chuồng), nhiệt độ môi trường nằm trong khoảng giới hạn sinh thái của giống C

IV.Đúng. Chỉ có thể nuôi được giống B trong tháng 3, 4, 10 và 11 -> không đủ thời gian xuất chuồng

Câu 112. Đáp án C. 1.

Quy ước: A-B- quy định quả dẹt; A-bb, aaB- quy định quả tròn; aabb quy định quả dài.

I sai. Kiểu hình quả dẹt gồm 4 kiểu gen quy định (AABB, AaBB, AABb, AaBb); kiểu hình quả tròn gồm 4 kiểu gen quy định (AAbb, Aabb, aaBB, aaBb).

II đúng.

III sai. Chỉ có 3 phép lai

AaBb (dẹt) x Aabb (tròn); AaBb (dẹt) x aaBb (tròn); AaBb (dẹt) x aabb (dài).

IV. Cho ba cây quả tròn dị hợp giao phần với một cây quả dẹt dị hợp hai cặp gen. Có 3 trường hợp - Trường hợp 1: Cả 3 cây quả tròn đều có kiểu gen Aabb

P: 100% Aabb x AaBb

F1: (3/4A-; 1/4aa)(1/2Bb; 1/2bb)

KH:

Quả dài (aabb) = $1/4aa \times 1/2bb = 1/8$

Quả dẹt (A-B-) = $3/4A- \times 1/2Bb = 3/8$

Quả tròn = $4/8$

TLKH: 3 dẹt : 4 tròn : 1 dài. → IV sai.

Câu 113. Đáp án C. 2.

Xét thế hệ F2: $A = 0,64AA + 0,32Aa/2 = 0,8$; $a = 0,2$.

Xét thế hệ F3: $A = 0,25AA + 0,25Aa/2 = 0,375$; $a = 0,625$.

→ Tần số alen A giảm đột ngột — I đúng.

Xét thế hệ F4: $A = 0,275AA + 0,1Aa/2 = 0,325$.

→ II sai.

III đúng. Do F1 và F2 đang cân bằng di truyền.

IV sai. Quần thể này là quần thể ngẫu phối.

Câu 114. Đáp án C. aaab

P: ♀ AaBB x ♂ AaBb

G: + Cặp A,a: A: a Aa: 0: A: a

+ Cặp B,b: B B: b

□ Không có sự kết hợp giữa giao tử aa và a -> không tạo được KG aa

Câu 115. Đáp án B. 3.

Từ phép lai 1 — alen quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen quy định lông nâu. Từ phép lai 2 → alen quy định lông vàng trội hoàn toàn so với alen quy định lông trắng. Từ phép lai 3 — alen quy định lông nâu trội hoàn toàn so với alen quy định lông vàng và lông - trắng. → Quy ước: A₁ – lông đen >> A₂– lông nâu >> A₃ – lông vàng » A₄– lông trắng. → I sai. Có 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông nâu (A₂A₂; A₂A₃; A₂A₄).

II đúng. Xác định được chính xác kiểu gen của 4 cá thể c, d, e, f.

Không thể xác định được chính xác (a) và (b). Chỉ biết được hoặc (a) hoặc (b) có kiểu gen A_iA_z, còn cơ thể còn lại có thể có 3 kiểu gen A₁A₂; A₁A₃; A₁A₄.

(c) có kiểu gen A₃A₃; (d) có kiểu gen A₄A₄.

(e) có kiểu gen A₂A₄; (f) có kiểu gen A₃A₄ (do phép lai 3 tạo ra cá thể lông trắng → cả 2 cơ thể đem lai đều phải có alen A₄).

Phép lai	Tỉ lệ kiểu gen F ₁	Tỉ lệ kiểu hình F ₁
(d) A ₄ A ₄ x (e) A ₂ A ₄	1/2A ₂ A ₄ ; 1/2A ₄ A ₄	½ lông nâu : ½ lông trắng

→ III đúng

Cơ thể (a) có thể có 3 loại kiểu gen A₁A₂; A₁A₃; A₁A₄.

Phép lai	Tỉ lệ kiểu gen F ₁	Tỉ lệ kiểu hình F ₁
(a) A ₁ A ₂ x (f) A ₃ A ₄	¼ A ₁ A ₃ ; 1/4A ₁ A ₄ ; ¼ A ₂ A ₃ ; 1/4A ₂ A ₄ ;	½ lông đen : lông nâu
(a) A ₁ A ₃ x (f) A ₃ A ₄	¼ A ₁ A ₃ ; 1/4A ₁ A ₄ ; ¼ A ₃ A ₃ ; 1/4A ₃ A ₄ ;	½ lông đen : ½ lông vàng
(a) A ₁ A ₄ x (f) A ₃ A ₄	¼ A ₁ A ₃ ; 1/4A ₁ A ₄ ;	½ lông đen : 1/4 lông vàng
	¼ A ₃ A ₃ ; 1/4A ₄ A ₄ ;	¼ lông trắng

→ IV đúng.

Câu 116. Đáp án B. Quần thể A tăng trưởng trong điều kiện môi trường không bị giới hạn.

Quần thể A có đường cong tăng trưởng hình chữ J -> khi điều kiện môi trường thuận lợi, nguồn sống dồi dào, sức sinh sản lớn -> QT tăng trưởng theo hàm mũ, số lượng cá thể tăng nhanh

Câu 117. Đáp án B. 1.

I.Sai. Chỉ có đột biến cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa

II.Sai. Tốc độ hình thành quần thể thích nghi ở vi khuẩn nhanh hơn các loài sv lưỡng bội

III.Sai. Giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số slen củ quần thể

IV.Đúng.

Câu 118. Đáp án A .3.

Chỉ có I sai. Vì tỉ lệ đực cái ở các loài vật nuôi không phải lúc nào cũng là 1/1.

Câu 119. Đáp án C. Cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể chỉ xảy ra ở các quần thể động vật.

Cạnh tranh xảy ra ở cả động vật và thực vật:

-Ở ĐV có thể xảy ra hiện tượng ăn thịt đồng loại, ăn trứng/con non, xuất cư...

-Ở TV có thể xảy ra hiện tượng tự tỉa thưa

Câu 120. Đáp án B. 1.

I đúng. Những triplet quy định codon mã hóa axit amin Leu và Arg thì khi đột biến điểm dạng thay thế xảy ra ở vị trí nucleotit thứ 3 không làm thay đổi axit amin trong chuỗi pôlipeptit. Có 3 triplet như vậy trong mạch khuôn trên, gồm:

- Triplet: 3'GAA5' quy định codon – 5'XUU3' mã hóa axit amin Leu.

- Triplet: 3'GXX5' quy định codon – 5'XGG3' mã hóa axit amin Arg.

- Triplet: 3'GXA5' quy định codon – 5'XGU3' mã hóa axit amin Arg.

II sai. Phát biểu này đang đề cập đến triplet quy định codon không có tính thoái hóa. Gồm - Triplet: 3'TAX5' quy định codon – 5'AUG3' mã hóa axit amin Met. Trong đoạn mạch trên chỉ có 1 triplet như vậy. Nhưng như đề bài đề cập đoạn mạch trên bao gồm cả Triplet mở đầu. Nên nếu đột biến ở Triplet mở đầu thì quá trình dịch mã không diễn ra.

- Triplet: 3'AXX5' quy định codon – 5'UGG3'. Trong đoạn trên có một triplet như vậy. Nhưng nếu đột biến thay thế làm biến Triplet này thành Triplet quy định codon kết thúc thì phát biểu này cũng không hoàn toàn đúng.

III sai. Chỉ có một triplet khi bị đột biến ở vị trí thứ 3 làm xuất hiện codon kết thúc sớm – Triplet 3'AXX5'.

IV sai.