

(Đề thi có 0... trang)

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN 1. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cơm không có vị ngọt nhưng khi chúng ta nhai kĩ thì enzyme amylase trong nước bọt sẽ phân giải tinh bột có trong cơm thành đường maltose nên sẽ thấy có vị ngọt, tinh bột thuộc loại phân tử sinh học nào sau đây?

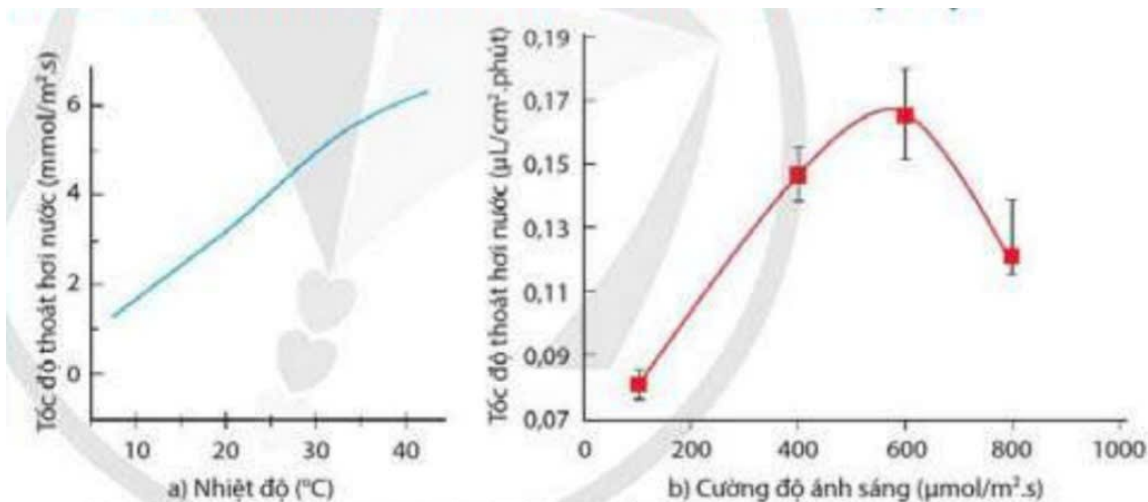
- A. DNA. B. RNA. C. Protein. D. Carbohydrate.

Câu 2. Trong quá trình nguyên phân, các nhiễm sắc thể kép sắp xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo chỉ xảy ra ở

- A. kỳ đầu. B. kỳ giữa. C. kỳ sau. D. kỳ cuối.

Câu 3. Quan sát hình 3.1, nhận định nào sau đây không đúng?

- A. Nhiệt độ không khí tăng trong ngưỡng nhất định sẽ làm tăng tốc độ thoát hơi nước.
B. Cường độ ánh sáng tăng trong ngưỡng xác định làm tăng cường độ thoát hơi nước.
C. Nhiệt độ không khí tăng quá ngưỡng nhất định sẽ làm tốc độ thoát hơi nước ở cây tỏi tăng gấp đôi.
D. Cường độ ánh sáng tăng quán ngưỡng xác định làm giảm cường độ thoát hơi nước.



Hình 3.1. Ảnh hưởng của một số nhân tố đến sự thoát hơi nước ở thực vật ở cây tỏi (*Allium sativum*)¹ (a), ở cây chanh (*Citrus sinensis* 'Washington' sweet orange × *Poncirus trifoliata*)² (b)

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về vai trò của nước đối với thực vật?

- A. Là dung môi hoà tan các chất sống.
B. Ổn định nhiệt độ cơ thể.
C. Là môi trường của nhiều phản ứng sinh hoá.
D. Nước cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống.

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6:

Giáo sư *Martin Cohn* tại trường Đại học Florida, một nhà nghiên cứu về gene và sinh học đã tìm ra một chuỗi biến đổi gene đã khiến loài rắn mất chi khoảng 100 triệu năm trước (Kỷ

Cretaceous). Theo như các mẫu hóa thạch họ tìm được: Giáo sư *Cohn* nói. “Những kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng chân của chúng không hoàn toàn biến mất, thậm chí phôi của rắn con có phát triển thành phần cấu trúc xương, nhưng rồi nó cũng biến mất”.

Câu 5. Những loài rắn không có chân nhưng trong cơ thể vẫn còn mẫu xương nhỏ không còn chức năng được gọi là?

- A. Cơ quan thoái hoá.
- B. Bằng chứng hoá thạch.
- C. Bằng chứng tiêu biến.
- D. Bằng chứng tế bào học.

Câu 6. Sự biến mất chân của các loài rắn không có chân chịu tác động chính của nhân tố nào?

- A. Đột biến.
- B. Dòng gene.
- C. Chọn lọc tự nhiên.
- D. Phiêu bạt di truyền.

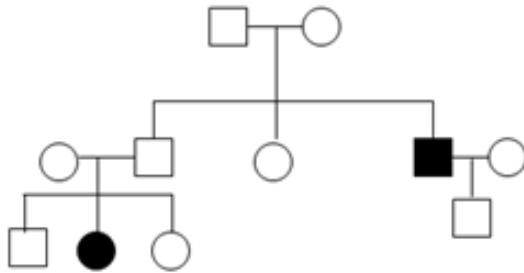
Câu 7. Theo thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại, vai trò của dòng gene là

- A. làm thay đổi nhanh chóng tần số các allele.
- B. tạo ra các allele mới.
- C. đưa thêm allele mới vào quần thể.
- D. hình thành quần thể thích nghi.

Câu 8. Sự thay đổi tần số allele của quần thể nhỏ diễn ra nhanh nhất do tác động của nhân tố đột biến nào?

- A. Đột biến.
- B. Chọn lọc tự nhiên.
- C. Dòng gene.
- D. Phiêu bạt di truyền.

Câu 9. Phenylketone niệu (PKU) là rối loạn chuyển hóa Phenylalanyl, gây tích tụ Phenylalanyl trong cơ thể. Sơ đồ phả hệ của một gia đình sau đây bị bệnh này. Phả hệ cho thấy bệnh Phenylketone niệu (PKU) được quy định bởi



- A. gen trội trên nhiễm sắc thể giới tính X.
- B. gen lặn trên nhiễm sắc thể thường.
- C. gen trội trên nhiễm sắc thể thường.
- D. gen lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X.

Câu 10. Loài *Raphanus brassica* là một loài mới được hình thành theo sơ đồ: *Raphanus sativus* ($2n = 18$) $\times$ *Brassica oleraceae* ($2n = 18$) $\rightarrow$ *Raphanus brassica* ($2n = 36$). Hãy chọn kết luận đúng về quá trình hình thành loài mới này.

- A. Đây là quá trình hình thành loài bằng con đường địa lý.
- B. Khi mới được hình thành, loài mới không sống cùng môi trường với loài cũ.
- C. Quá trình hình thành loài diễn ra trong thời gian tương đối ngắn.
- D. Đây là phương thức hình thành loài xảy ra phổ biến ở các loài động vật.

Câu 11. Tảo đỏ nở hoa làm cho tôm, cua, cá chết. Đây là ví dụ về mối quan hệ sinh thái nào?

- A. Cộng sinh.
- B. Ức chế - cảm nhiễm.
- C. Sinh vật này ăn sinh vật khác.
- D. Cạnh tranh.

Câu 12. Khi nói về thành phần hữu sinh trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vì sinh vật có thể là sinh vật sản xuất.
- B. Tất cả các loài động vật ăn thịt thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.

C. Tất cả vi sinh vật được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

D. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối lớn hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.

Câu 13: Công nghệ DNA tái tổ hợp được ứng dụng để:

A. Lai tạo các loài thực vật và động vật nhằm tạo ra giống đa dạng về mặt di truyền và năng suất cao.

B. Chuyển gene từ loài sinh vật này sang một loài sinh vật khác nhằm tạo ra các tính trạng mong muốn.

C. Tăng cường sự đa dạng về di truyền học để nâng cao khả năng thích nghi của quần thể trong môi trường tự nhiên.

D. Loại bỏ các gene không cần thiết để tối ưu hóa khả năng sinh trưởng, phát triển của sinh vật trong điều kiện khác nhau.

Câu 14. Bệnh tan máu bẩm sinh **Thalassemia** (Thal) do gene đột biến lặn (a) nằm trên nhiễm sắc thể thường gây nên. Người bị bệnh biểu hiện bệnh ở dạng hồng cầu bị phá hủy quá mức dẫn đến tình trạng thiếu máu ở nhiều mức độ. Theo thống kê được công bố trên Cổng thông tin điện tử của Bộ y tế năm 2019, bệnh Thal gặp ở tất cả các dân tộc khắp cả nước, tuy nhiên thường gặp ở các dân tộc thiểu số vùng cao, vùng xa, ít gặp ở người dân tộc Kinh. Cụ thể, tỉ lệ mắc bệnh:

Nhóm 1: Người ở các dân tộc thiểu số vùng cao, vùng xa là từ 20% - 40% và có sự thay đổi qua các thế hệ.

Nhóm 2: Người dân tộc Kinh là 9% và duy trì ổn định qua các thế hệ.

Với giả thiết là cấu trúc di truyền ban đầu của các dân tộc đều giống nhau, và ở dân tộc Kinh thì việc kết hôn hoàn toàn ngẫu nhiên.

A. Cấu trúc di truyền của quần thể cộng đồng người các dân tộc đang ở trạng thái cân bằng.

B. Trong quần thể cộng đồng người dân tộc Kinh có tỉ lệ người không mang gene bệnh là 91%.

C. Các dân tộc thiểu số chủ yếu sống ở vùng núi cao, nơi có điều kiện kinh tế khó khăn nên tần số đột biến ở gene này cao hơn so với ở dân tộc Kinh.

D. Một trong các biện pháp giúp giảm tỉ lệ người mắc bệnh ở nhóm 1 là tăng cường tuyên truyền cho người dân về nguy cơ của kết hôn cận huyết.

Câu 15. Bệnh xơ nang (*Cystic Fibrosis* - CF) là một rối loạn di truyền gây ảnh hưởng đến các tuyến tiết chất nhầy, mô hô và dịch tiêu hóa. Những người mắc bệnh này có chất nhầy dày, dính, dẫn đến tắc nghẽn và tổn thương các cơ quan, đặc biệt là phổi, tuyến tụy và hệ tiêu hóa. Bệnh di truyền do đột biến gen CFTR. Liệu pháp gen có thể được áp dụng bằng cách:

A. Thay thế các tế bào bị tổn thương trong phổi.

B. Đưa một bản sao gen CFTR bình thường vào cơ thể bằng vector virus.

C. Tăng cường sản xuất chất nhầy để bảo vệ phổi.

D. Loại bỏ hoàn toàn gen bị lỗi khỏi DNA của bệnh nhân.

Câu 16. Một loài thực vật có $2n = 14$. Khi quan sát tế bào của một số cá thể trong quần thể thu được kết quả sau:

Cá thể	Cặp nhiễm sắc thể						
	Cặp 1	Cặp 2	Cặp 3	Cặp 4	Cặp 5	Cặp 6	Cặp 7
Cá thể 1	2	2	2	3	2	2	2
Cá thể 2	1	2	2	2	2	2	2
Cá thể 3	2	2	2	2	2	2	2

Cá thể 4	3	3	3	3	3	3	3
---------------------	---	---	---	---	---	---	---

Cá thể nào có dạng đột biến thể ba:

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

Dùng thông tin sau để trả lời câu 17 và câu 18: Ốc bươu vàng là loại ốc có nguồn gốc từ Trung và Nam Mỹ, được du nhập vào Việt Nam từ những năm 80 của thế kỷ XX để chăn nuôi làm thức ăn cho một số động vật khác. Tuy nhiên với đặc tính dễ sống, sinh sản nhanh, phàm ăn nên khi thoát khỏi tự nhiên ốc bươu vàng trở thành một trong những mối gây hại nghiêm trọng cho mùa màng.

Câu 17. Ốc bươu vàng là loài

- A. thứ yếu. B. chủ chốt. C. ngoại lai. D. ngẫu nhiên.

Câu 18. Ốc bươu vàng có thể gây ảnh hưởng như thế nào đến môi trường bản địa?

- A. Tăng đa dạng sinh học. B. Tăng nguồn thức ăn cho loài bản địa.
C. Gây suy giảm đa dạng sinh học. D. Giúp bảo vệ loài bản địa khỏi kẻ thù tự

nhiên.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ở loài Ốc Sên (*Cepaea nemoralis*), allele B quy định vỏ không có dải trội hoàn toàn so với allele b quy định vỏ có dải, allele Y quy định vỏ màu nâu trội hoàn toàn so với allele y quy định vỏ màu vàng. Các gene này đều nằm trên NST thường. Một con ốc sên màu vàng, vỏ có dải được lai với một con ốc sên đồng hợp tử màu nâu, không có dải, thu được F₁. Sau đó, cho con F₁ lai với ốc sên màu vàng, vỏ có dải thu được đời F₂. Theo lý thuyết

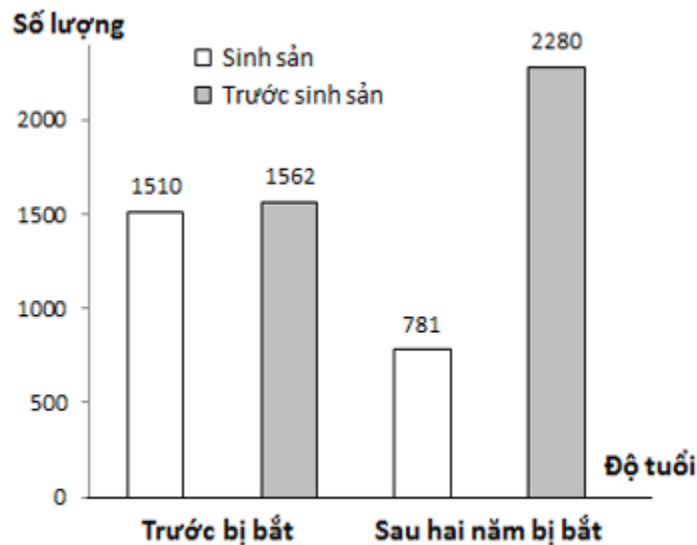
a) Nếu kết quả F₂ xuất hiện hai kiểu hình, chứng tỏ các gene B và Y cùng nằm trên một NST và liên kết hoàn toàn.

b) Nếu kết quả F₂ xuất hiện bốn kiểu hình và tỉ lệ kiểu hình giống F₁ chiếm tỉ lệ lớn hơn, chứng tỏ các gene B và Y đã xảy ra hoán vị gene.

c) Nếu kết quả F₂ xuất hiện bốn kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau, chứng tỏ các gene B và Y phải nằm trên các NST khác nhau.

d) Nếu kết quả F₂ xuất hiện bốn kiểu hình với tỉ lệ 41% : 41% : 9% : 9%, chứng tỏ khoảng cách giữa các gene B và Y trên một NST là 18%.

Câu 2. Cấu trúc tuổi của quần thể có tính đặc trưng và phụ thuộc vào môi trường sống. Khi điều tra quần thể chim trĩ (*Phasianus colchicus*) tại các khu rừng trên đảo sau hai năm bị săn bắt, người ta thu thập được các số liệu số lượng cá thể ở độ tuổi trước sinh sản và sinh sản; không xuất hiện nhóm tuổi sau sinh sản.



- a) Trước và sau khi bị săn bắt, quần thể chim trĩ (*Phasianus colchicus*) đều không xuất hiện nhóm tuổi sau sinh sản.
- b) Sau hai năm bị khai thác, tỷ lệ các cá thể ở lứa tuổi sinh sản trong quần thể chim trĩ giảm mạnh, chủ yếu do khai thác các cá thể trưởng thành.
- c) Việc khai thác đều đặn theo thời gian làm tăng khả năng sinh sản của quần thể, giúp quần thể nhanh chóng phục hồi kích thước ban đầu.
- d) Nếu việc săn bắt dừng lại, quần thể sẽ điều chỉnh lại tỷ lệ nhóm tuổi, dẫn đến sự gia tăng số lượng các cá thể trước sinh sản.

Câu 3. Bảng dưới đây ghi lại huyết áp trong tâm nhĩ trái, tâm thất trái và động mạch chủ tại các thời điểm khác nhau trong một phần của chu kỳ tim ở một loài động vật.

Thời gian (giây)	Áp lực máu (kPa)		
	Tâm nhĩ trái	Tâm thất trái	Động mạch chủ
0.0	0.5	0.4	10.6
0.1	1.2	0.7	10.6
0.2	0.3	6.7	10.6
0.3	0.4	17.3	16.0
0.4	0.8	8.0	12.0

Khi nói về hoạt động của tim trong chu kỳ tim đã nghiên cứu các nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai**?

- a) Tại thời điểm 0,2 giây áp lực máu trong tâm thất trái cao nhất.
- b) Áp lực máu trong chu kỳ tim ảnh hưởng đến hoạt động đóng mở của các van tim.
- c) Tại thời điểm 0,3 giây máu được đẩy từ tâm thất trái vào động mạch chủ.
- d) Chị Lan 22 tuổi, là một người có sức khỏe tốt, không mắc bệnh về tim mạch và hô hấp. Theo lời khuyên của bạn bè, để có một vòng eo săn chắc chị tham gia chạy bộ và chị mới chạy bộ được 3 ngày. Tại thời điểm chị Lan chạy được khoảng 15 phút, các chỉ số sinh lý như nhịp tim tăng, nhịp thở tăng và pH trong máu tăng.

Câu 4. Thí nghiệm tổng hợp DNA, RNA, protein nhân tạo bằng cách bố trí ba ống nghiệm I, II, III và bổ sung thêm các thành phần như ở bảng sau:

Ống nghiệm	Thành phần riêng	Thành phần chung
------------	------------------	------------------

I	Các yếu tố cần cho tái bản DNA	Gene P; phân tử mRNA; các loại nucleotide tự do A, T, U, G, C; 20 loại amino acid tự do.
II	Các yếu tố cần cho quá trình phiên mã	
III	Các yếu tố cần cho quá trình dịch mã	

Khi tiến hành do sơ ý, nhãn đánh dấu các ống nghiệm bị nhòe không còn phân biệt được các ống nghiệm I, II và III nên nhóm nghiên cứu đã ghi tạm thời lại các nhãn là X, Y, Z và xác định tỉ lệ các loại nucleotide tự do A, T, U, G, C còn lại trong mỗi ống nghiệm sau một thời gian thí nghiệm để đánh dấu lại và thu được kết quả như sau:

Ống nghiệm	Nồng độ các loại nucleotide còn lại trong mỗi ống nghiệm (%)				
	A	T	U	G	C
X	100	100	100	100	100
Y	35	100	25	25	15
Z	15	15	100	35	35

Các nhận xét rút ra sau đây là **Đúng** hay **Sai** ?

- Các ống nghiệm X, Y, Z lần lượt tương ứng với các ống nghiệm III, II, I.
- Trong quá trình thí nghiệm, ở ống nghiệm I cần tăng nhiệt độ để phá vỡ các liên kết hidrogene giữa hai mạch đơn của DNA. Nếu một gene Q dài bằng gene P nhưng có tỉ lệ $A + T/G + C$ lớn hơn gene P thì nhiệt độ cần để tách hoàn toàn hai mạch đơn của gene Q lớn hơn so với gene P.
- Trong quá trình thí nghiệm, ở ống nghiệm III, nếu cả 20 loại amino acid tự do được sử dụng để dịch mã thì đã có 20 loại tRNA được huy động để vận chuyển các amino acid.
- Muốn thu được đột biến gene với tần số cao thì nên sử dụng các tác nhân gây đột biến gene tác động vào ống nghiệm Z.

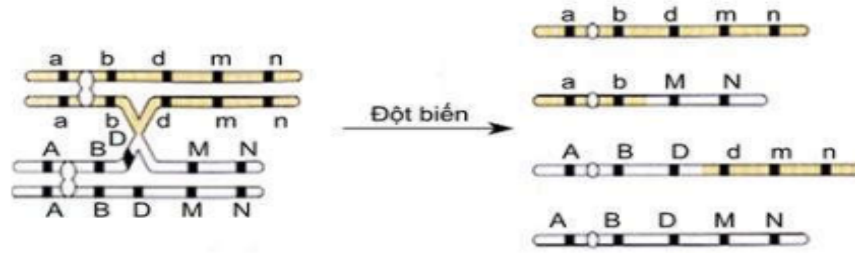
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1. *Staphylococcus aureus* có trong nhiều môi trường sống trước đây, thường sống ký sinh vô hại, nhưng cũng có thể gây bệnh, đặc biệt là khi *Staphylococcus aureus* (SA) xâm nhập hoặc xuyên qua da, chúng có thể gây ra nhiều loại nhiễm trùng khác nhau, chẳng hạn như các sự nhiễm trùng da, làm loét, phỏng da hoặc các sự nhiễm trùng nặng trong máu, phổi hoặc các mô khác. Từ năm 1941, người ta sử dụng penicillin để tiêu diệt loại vi khuẩn này rất hiệu quả, nhưng đến năm 1944 thì đã xuất hiện chủng kháng penicillin đầu tiên và đến năm 1992 thì 95% các chủng tụ cầu vàng có khả năng kháng penicillin. Cho các sự kiện sau đây

- Trong môi trường có kháng sinh penicillin, gene đột biến nhanh chóng lan rộng trong quần thể.
- Các vi khuẩn *Staphylococcus aureus* ngày càng tăng số lượng, và hình thành quần thể kháng thuốc penicillin.
- Trước năm 1944, trong quần thể vi khuẩn *Staphylococcus aureus* đã phát sinh đột biến gene quy định khả năng kháng thuốc penicillin.
- Thông qua quá trình sinh sản số vi khuẩn tụ cầu vàng có gene đột biến làm xuất hiện khả năng kháng thuốc penicillin được phát tán.

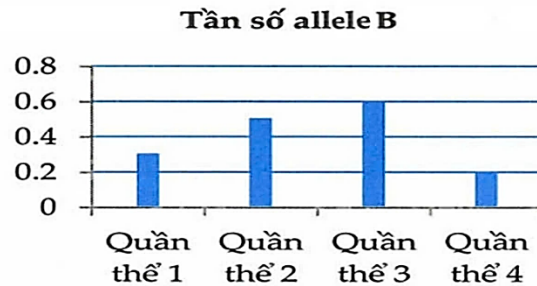
Hãy viết liên các số tương ứng với bốn sự kiện theo trình tự của quá trình hình thành quần thể thích nghi.

Câu 2. Một loài thực vật lưỡng bội sinh sản hữu tính, xét cặp NST số 1 chứa các cặp gen A, a; B, b; D, d; M, m; N, n. Giả sử quá trình giảm phân ở một số tế bào của cây P thuộc loài trên đã xảy ra đột biến được mô tả như hình.



Cây P tự thụ phấn thu được đời con F_1 . Biết rằng các gen liên kết hoàn toàn và không xảy ra các đột biến khác; các loại giao tử, hợp tử được tạo thành đều có khả năng sống sót. Nếu chỉ xét cặp nhiễm sắc thể số 1, thì trong tổng số các loại kiểu gene ở F_1 , loại kiểu gene mang đột biến về nhiễm sắc thể số 1 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

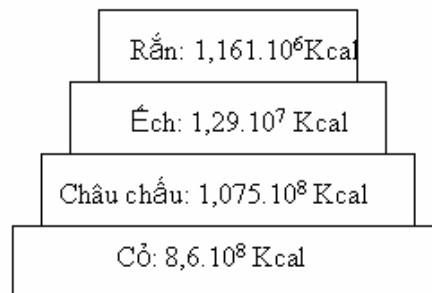
Câu 3. Ở 1 loài động vật xét 1 locus gene có 2 allele là B và b. Trong đó allele B quy định tính trạng trội hoàn toàn so với allele b quy định tính trạng lặn. Có 4 quần thể thuộc loài này có thống kê về di truyền như hình dưới



Nếu cả 4 quần thể này đều ngẫu phối để tạo ra F_1 thì ở thế hệ F_1 quần thể nào có tỉ lệ kiểu hình trội cao nhất?

Câu 4. Đậu Hà Lan (*Pisum sativum*) là cây tự thụ phấn bắt buộc. Biết tính trạng màu sắc hoa do một gene có 2 allele quy định, trong đó allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Một khu vườn trồng 100 cây đậu Hà Lan, đến khi ra hoa người ta đếm được có 80 cây hoa đỏ và 20 cây hoa trắng. Sau khi thu hoạch, toàn bộ hạt được đem gieo trồng và đến khi ra hoa người ta thống kê thấy tỉ lệ cây hoa trắng chiếm khoảng 30%. Giả sử không xảy ra đột biến và tỉ lệ nảy mầm của các hạt như nhau. Theo lý thuyết, trong số 100 cây đậu Hà Lan trồng ban đầu có bao nhiêu cây hoa đỏ thuần chủng?

Câu 5. Cho sơ đồ tháp sinh thái năng lượng sau:



Tỉ lệ tích lũy năng lượng của sinh vật tiêu thụ bậc 3 bằng bao nhiêu %?

Câu 6. Bảng dưới đây cho biết sự thay đổi tỉ lệ sinh, tỉ lệ tử vong, tỉ lệ di cư và tỉ lệ nhập cư của một quần thể động vật từ năm 1980 đến năm 1990:

	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
<i>Tỉ lệ sinh</i>	<i>2,4 %</i>	<i>2,0 %</i>	<i>2,3 %</i>
<i>Tỉ lệ tử vong</i>	<i>1,0 %</i>	<i>1,2 %</i>	<i>0,9 %</i>
<i>Tỉ lệ di cư</i>	<i>0,3 %</i>	<i>0,5 %</i>	<i>0,2 %</i>
<i>Tỉ lệ nhập cư</i>	<i>0,8 %</i>	<i>0,9 %</i>	<i>1,0 %</i>

Tỷ lệ tăng trưởng của quần thể động vật này vào năm **1990** là bao nhiêu phần trăm?

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

PHẦN 1. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cơm không có vị ngọt nhưng khi chúng ta nhai kĩ thì enzyme amylase trong nước bọt sẽ phân giải tinh bột có trong cơm thành đường maltose nên sẽ thấy có vị ngọt, tinh bột thuộc loại phân tử sinh học nào sau đây?

- A. DNA. B. RNA. C. Protein. D. Carbohydrate.

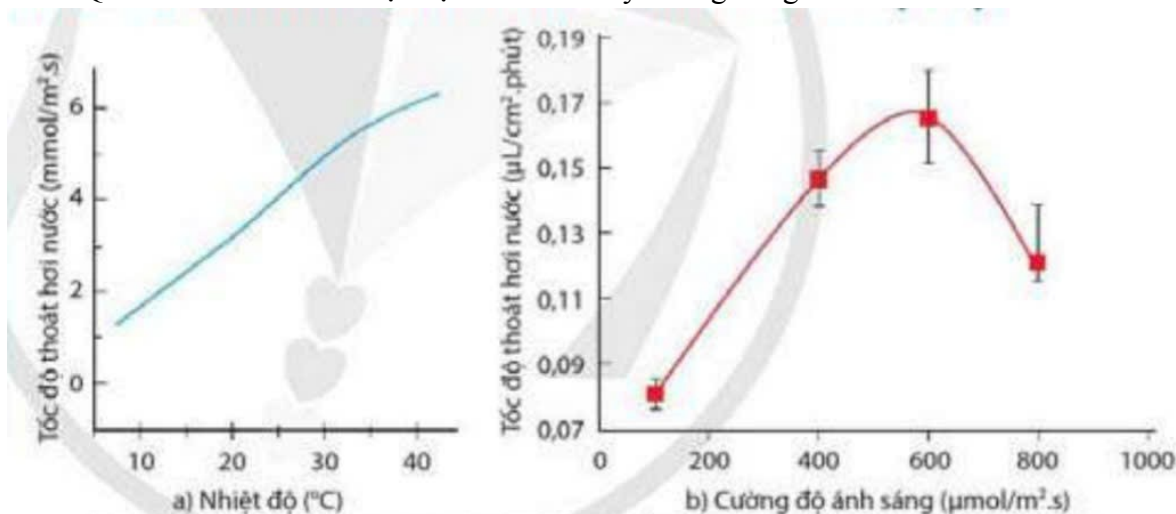
Đáp án: D

Câu 2. Trong quá trình nguyên phân, các nhiễm sắc thể kép sắp xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo chỉ xảy ra ở

- A. kỳ đầu. B. kỳ giữa. C. kỳ sau. D. kỳ cuối.

Đáp án: B

Câu 3. Quan sát hình 3.1 có nhận định nào sau đây không đúng?



Hình 3.1. Ảnh hưởng của một số nhân tố đến sự thoát hơi nước ở thực vật ở cây tỏi (*Allium sativum*)¹ (a), ở cây chanh (*Citrus sinensis* 'Washington' sweet orange × *Poncirus trifoliata*)² (b)

- A. Nhiệt độ không khí tăng trong ngưỡng nhất định sẽ làm tăng tốc độ thoát hơi nước.
B. Cường độ ánh sáng tăng trong ngưỡng xác định làm tăng cường độ thoát hơi nước.
C. Nhiệt độ không khí tăng quá ngưỡng nhất định sẽ làm tốc độ thoát hơi nước ở cây tỏi tăng gấp đôi.
D. Cường độ ánh sáng tăng quá ngưỡng xác định làm giảm cường độ thoát hơi nước.

Đáp án: C

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về vai trò của nước đối với thực vật?

- A. Là dung môi hoà tan các chất sống.
B. Ổn định nhiệt độ cơ thể.
C. Là môi trường của nhiều phản ứng sinh hoá.
D. Nước cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống.

Đáp án: D

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6:

Giáo sư *Martin Cohn* tại trường Đại học Florida, một nhà nghiên cứu về gene và sinh học đã tìm ra một chuỗi biến đổi gene đã khiến loài rắn mất chi khoảng 100 triệu năm trước (Kỷ *Cretaceous*). Theo như các mẫu hóa thạch họ tìm được: Giáo sư *Cohn* nói. “Những kết quả nghiên cứu chỉ ra

rằng chân của chúng không hoàn toàn biến mất, thậm chí phôi của rắn con có phát triển thành phần cấu trúc xương, nhưng rồi nó cũng biến mất”.

Câu 5. Những loài rắn không có chân nhưng trong cơ thể vẫn còn mẫu xương nhỏ không còn chức năng được gọi là?

- A. Cơ quan thoái hoá. B. Bằng chứng hoá thạch.
- C. Bằng chứng tiêu biến. D. Bằng chứng tế bào học.

Đáp án: A

Câu 6. Sự biến mất chân của các loài rắn không có chân chịu tác động chính của nhân tố nào?

- A. Đột biến. B. Dòng gene.
- C. Chọn lọc tự nhiên. D. Phiêu bạt di truyền.

Đáp án: C

Câu 7. Theo thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại, vai trò của dòng gene là

- A. làm thay đổi nhanh chóng tần số các allele.
- B. tạo ra các allele mới.
- C. đưa thêm allele mới vào quần thể.
- D. hình thành quần thể thích nghi.

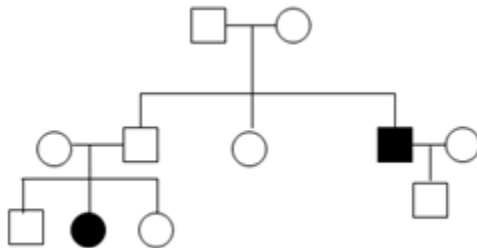
Đáp án: C

Câu 8. Sự thay đổi tần số allele của quần thể nhỏ diễn ra nhanh nhất do tác động của nhân tố đột biến nào?

- A. Đột biến. B. Chọn lọc tự nhiên.
- C. Dòng gene. D. Phiêu bạt di truyền.

Đáp án: D

Câu 9. Phenylketone niệu (PKU) là rối loạn chuyển hóa Phenylalanyl, gây tích tụ Phenylalanyl trong cơ thể. Sơ đồ phả hệ của một gia đình sau đây bị bệnh này. Phả hệ cho thấy bệnh Phenylketone niệu (PKU) được quy định bởi



- A. gen trội trên nhiễm sắc thể giới tính X.
- B. gen lặn trên nhiễm sắc thể thường.
- C. gen trội trên nhiễm sắc thể thường.
- D. gen lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X.

Đáp án: B

Câu 10. Loài *Raphanus brassica* là một loài mới được hình thành theo sơ đồ: *Raphanus sativus* ($2n=18$) $\times$ *Brassica oleraceae* ($2n=18$) $\rightarrow$ *Raphanus brassica* ($2n=36$). Hãy chọn kết luận đúng về quá trình hình thành loài mới này.

- A. Đây là quá trình hình thành loài bằng con đường địa lý.
- B. Khi mới được hình thành, loài mới không sống cùng môi trường với loài cũ.
- C. Quá trình hình thành loài diễn ra trong thời gian tương đối ngắn.
- D. Đây là phương thức hình thành loài xảy ra phổ biến ở các loài động vật.

Đáp án: C

Câu 11: Tảo đỏ nở hoa làm cho tôm, cua, cá chết. Đây là ví dụ về mối quan hệ sinh thái nào?

- A. Cộng sinh.
- B. Ức chế - cảm nhiễm.
- C. Sinh vật này ăn sinh vật khác.
- D. Cạnh tranh.

Đáp án: B

Câu 12: Khi nói về thành phần hữu sinh trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vì sinh vật có thể là sinh vật sản xuất.
- B. Tất cả các loài động vật ăn thịt thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.
- C. Tất cả vi sinh vật được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.
- D. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối lớn hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.

Đáp án: A

Câu 13: Công nghệ DNA tái tổ hợp được ứng dụng để:

- A. Lai tạo các loài thực vật và động vật nhằm tạo ra giống đa dạng về mặt di truyền và năng suất cao.
- B. Chuyển gene từ loài sinh vật này sang một loài sinh vật khác nhằm tạo ra các tính trạng mong muốn.
- C. Tăng cường sự đa dạng về di truyền học để nâng cao khả năng thích nghi của quần thể trong môi trường tự nhiên.
- D. Loại bỏ các gene không cần thiết để tối ưu hóa khả năng sinh trưởng, phát triển của sinh vật trong điều kiện khác nhau.

Đáp án: B

Câu 14. Bệnh tan máu bẩm sinh **Thalassemia** (Thal) do gene đột biến lặn (a) nằm trên nhiễm sắc thể thường gây nên. Người bị bệnh biểu hiện bệnh ở dạng hồng cầu bị phá hủy quá mức dẫn đến tình trạng thiếu máu ở nhiều mức độ. Theo thống kê được công bố trên Cổng thông tin điện tử của Bộ y tế năm 2019, bệnh Thal gặp ở tất cả các dân tộc khắp cả nước, tuy nhiên thường gặp ở các dân tộc thiểu số vùng cao, vùng xa, ít gặp ở người dân tộc Kinh. Cụ thể, tỉ lệ mắc bệnh: Nhóm 1: Người ở các dân tộc thiểu số vùng cao, vùng xa là từ 20% - 40% và có sự thay đổi qua các thế hệ.

Nhóm 2: Người dân tộc Kinh là 9% và duy trì ổn định qua các thế hệ.

Với giả thiết là cấu trúc di truyền ban đầu của các dân tộc đều giống nhau, và ở dân tộc Kinh thì việc kết hôn hoàn toàn ngẫu nhiên.

- A. Cấu trúc di truyền của quần thể cộng đồng người các dân tộc đang ở trạng thái cân bằng.
- B. Trong quần thể cộng đồng người dân tộc Kinh có tỉ lệ người không mang gene bệnh là 91%.
- C. Các dân tộc thiểu số chủ yếu sống ở vùng núi cao, nơi có điều kiện kinh tế khó khăn nên tần số đột biến ở gene này cao hơn so với ở dân tộc Kinh.
- D. Một trong các biện pháp giúp giảm tỉ lệ người mắc bệnh ở nhóm 1 là tăng cường tuyên truyền cho người dân về nguy cơ của kết hôn cận huyết.

Đáp án: D

Câu 15. Bệnh xơ nang (*Cystic Fibrosis* - CF) là một rối loạn di truyền gây ảnh hưởng đến các tuyến tiết chất nhầy, mô hô và dịch tiêu hóa. Những người mắc bệnh này có chất nhầy dày, dính, dẫn đến tắc nghẽn và tổn thương các cơ quan, đặc biệt là phổi, tuyến tụy và hệ tiêu hóa. Bệnh di truyền do đột biến gen CFTR. Liệu pháp gen có thể được áp dụng bằng cách:

- A. Thay thế các tế bào bị tổn thương trong phổi.

- B. Đưa một bản sao gen CFTR bình thường vào cơ thể bằng vector virus.
 C. Tăng cường sản xuất chất nhầy để bảo vệ phổi.
 D. Loại bỏ hoàn toàn gen bị lỗi khỏi DNA của bệnh nhân.

Đáp án: B

Câu 16. Một loài thực vật có $2n = 14$. Khi quan sát tế bào của một số cá thể trong quần thể thu được kết quả sau:

Cá thể	Cặp nhiễm sắc thể						
	Cặp 1	Cặp 2	Cặp 3	Cặp 4	Cặp 5	Cặp 6	Cặp 7
Cá thể 1	2	2	2	3	2	2	2
Cá thể 2	1	2	2	2	2	2	2
Cá thể 3	2	2	2	2	2	2	2
Cá thể 4	3	3	3	3	3	3	3

Cá thể nào có dạng đột biến thể ba:

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

Đáp án: A

Dùng thông tin sau để trả lời câu 17 và câu 18: Ốc bươu vàng là loại ốc có nguồn gốc từ Trung và Nam Mỹ, được du nhập vào Việt Nam từ những năm 80 của thế kỷ XX để chăn nuôi làm thức ăn cho một số động vật khác. Tuy nhiên với đặc tính dễ sống, sinh sản nhanh, phàm ăn nên khi thoát khỏi tự nhiên ốc bươu vàng trở thành một trong những mối gây hại nghiêm trọng cho mùa màng.

Câu 17. Ốc bươu vàng là loài

- A. thứ yếu. B. chủ chốt. C. ngoại lai. D. ngẫu nhiên.

Đáp án: C

Câu 18. Ốc bươu vàng có thể gây ảnh hưởng như thế nào đến môi trường bản địa?

- A. Tăng đa dạng sinh học.
 B. Tăng nguồn thức ăn cho loài bản địa.
 C. Gây suy giảm đa dạng sinh học.
 D. Giúp bảo vệ loài bản địa khỏi kẻ thù tự nhiên.

Đáp án: C

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ở loài Ốc Sên (*Cepaea nemoralis*), allele B quy định vỏ không có dải trội hoàn toàn so với allele b quy định vỏ có dải, allele Y quy định vỏ màu nâu trội hoàn toàn so với allele y quy định vỏ màu vàng. Các gene này đều nằm trên NST thường. Một con ốc sên màu vàng, vỏ có dải được lai với một con ốc sên đồng hợp tử màu nâu, không có dải, thu được F_1 . Sau đó, cho con F_1 lai với ốc sên màu vàng, vỏ có dải thu được đời F_2 . Theo lí thuyết

a) Nếu kết quả F_2 xuất hiện hai kiểu hình, chứng tỏ các gene B và Y cùng nằm trên một NST và liên kết hoàn toàn.

Đáp án: Đúng

b) Nếu kết quả F_2 xuất hiện bốn kiểu hình và tỉ lệ kiểu hình giống F_1 chiếm tỉ lệ lớn hơn, chứng tỏ các gene B và Y đã xảy ra hoán vị gene.

Đáp án: Đúng

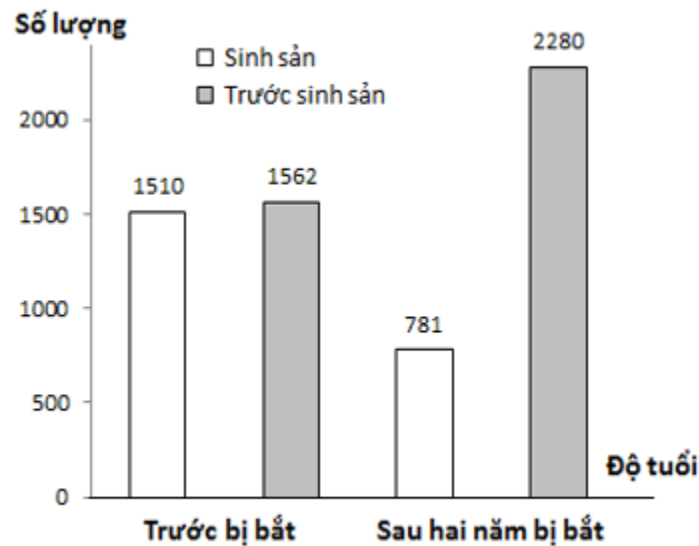
c) Nếu kết quả F_2 xuất hiện bốn kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau, chứng tỏ các gene B và Y phải nằm trên các NST khác nhau.

Đáp án: Sai

d) Nếu kết quả F_2 xuất hiện bốn kiểu hình với tỉ lệ 41% : 41% : 9% : 9%, chứng tỏ khoảng cách giữa các gene B và Y trên một NST là 18%.

Đáp án: Đúng

Câu 2. Cấu trúc tuổi của quần thể có tính đặc trưng và phụ thuộc vào môi trường sống. Khi điều tra quần thể chim trĩ (*Phasianus colchicus*) tại các khu rừng trên đảo sau hai năm bị săn bắt, người ta thu thập được các số liệu số lượng cá thể ở độ tuổi trước sinh sản và sinh sản; không xuất hiện nhóm tuổi sau sinh sản.



a) Trước và sau khi bị săn bắt, quần thể chim trĩ (*Phasianus colchicus*) đều không xuất hiện nhóm tuổi sau sinh sản.

Đáp án: Đúng

b) Sau hai năm bị khai thác, tỷ lệ các cá thể ở lứa tuổi sinh sản trong quần thể chim trĩ giảm mạnh, chủ yếu do khai thác các cá thể trưởng thành.

Đáp án: Đúng

c) Việc khai thác đều đặn theo thời gian làm tăng khả năng sinh sản của quần thể, giúp quần thể nhanh chóng phục hồi kích thước ban đầu.

Đáp án: Sai

d) Nếu việc săn bắt dừng lại, quần thể sẽ điều chỉnh lại tỷ lệ nhóm tuổi, dẫn đến sự gia tăng số lượng các cá thể trước sinh sản.

Đáp án: Đúng

Câu 3: Bảng dưới đây ghi lại huyết áp trong tâm nhĩ trái, tâm thất trái và động mạch chủ tại các thời điểm khác nhau trong một phần của chu kì tim ở một loài động vật.

Thời gian (giây)	Áp lực máu (kPa)		
	Tâm nhĩ trái	Tâm thất trái	Động mạch chủ
0.0	0.5	0.4	10.6
0.1	1.2	0.7	10.6

0.2	0.3	6.7	10.6
0.3	0.4	17.3	16.0
0.4	0.8	8.0	12.0

Khi nói về hoạt động của tim trong chu kì tim đã nghiên cứu các nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai**?

a) Tại thời điểm 0,2 giây áp lực máu trong tâm thất trái cao nhất.

Đáp án: Sai

b) Áp lực máu trong chu kì tim ảnh hưởng đến hoạt động đóng mở của các van tim.

Đáp án: Đúng

c) Tại thời điểm 0,3 giây máu được đẩy từ tâm thất trái vào động mạch chủ.

Đáp án: Đúng

d) Chị Lan 22 tuổi, là một người có sức khỏe tốt, không mắc bệnh về tim mạch và hô hấp. Theo lời khuyên của bạn bè, để có một vòng eo săn chắc chị tham gia chạy bộ và chị mới chạy bộ được 3 ngày. Tại thời điểm chị Lan chạy được khoảng 15 phút, các chỉ số sinh lý như nhịp tim tăng, nhịp thở tăng và pH trong máu tăng.

Đáp án: Sai

Câu 4: Thí nghiệm tổng hợp DNA, RNA, protein nhân tạo bằng cách bố trí ba ống nghiệm I, II, III và bổ sung thêm các thành phần như ở bảng sau:

Ống nghiệm	Thành phần riêng	Thành phần chung
I	Các yếu tố cần cho tái bản DNA	Gene P; phân tử mRNA; các loại nucleotide tự do A, T, U, G, C; 20 loại amino acid tự do.
II	Các yếu tố cần cho quá trình phiên mã	
III	Các yếu tố cần cho quá trình dịch mã	

Khi tiến hành do sơ ý, nhãn đánh dấu các ống nghiệm bị nhòe không còn phân biệt được các ống nghiệm I, II và III nên nhóm nghiên cứu đã ghi tạm thời lại các nhãn là X, Y, Z và xác định tỉ lệ các loại nucleotide tự do A, T, U, G, C còn lại trong mỗi ống nghiệm sau một thời gian thí nghiệm để đánh dấu lại và thu được kết quả như sau:

Ống nghiệm	Nồng độ các loại nucleotide còn lại trong mỗi ống nghiệm (%)				
	A	T	U	G	C
X	100	100	100	100	100
Y	35	100	25	25	15
Z	15	15	100	35	35

Các nhận xét rút ra sau đây là **Đúng** hay **Sai** ?

a) Các ống nghiệm X, Y, Z lần lượt tương ứng với các ống nghiệm III, II, I.

Đáp án: Đúng

b) Trong quá trình thí nghiệm, ở ống nghiệm I cần tăng nhiệt độ để phá vỡ các liên kết hidrogene giữa hai mạch đơn của DNA. Nếu một gene Q dài bằng gene P nhưng có tỉ lệ $A + T/G + C$ lớn hơn gene P thì nhiệt độ cần để tách hoàn toàn hai mạch đơn của gene Q lớn hơn so với gene P.

Đáp án: Sai

c) Trong quá trình thí nghiệm, ở ống nghiệm III, nếu cả 20 loại amino acid tự do được sử dụng để dịch mã thì đã có 20 loại tRNA được huy động để vận chuyển các amino acid.

Đáp án: Sai

d) Muốn thu được đột biến gene với tần số cao thì nên sử dụng các tác nhân gây đột biến gene tác động vào ống nghiệm Z.

Đáp án: Đúng

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1. *Staphylococcus aureus* có trong nhiều môi trường sống trước đây, thường sống ký sinh vô hại, nhưng cũng có thể gây bệnh, đặc biệt là khi *Staphylococcus aureus* (SA) xâm nhập hoặc xuyên qua da, chúng có thể gây ra nhiều loại nhiễm trùng khác nhau, chẳng hạn như các sự nhiễm trùng da, làm loét, phỏng da hoặc các sự nhiễm trùng nặng trong máu, phổi hoặc các mô khác. Từ năm 1941, người ta sử dụng penicillin để tiêu diệt loại vi khuẩn này rất hiệu quả, nhưng đến năm 1944 thì đã xuất hiện chủng kháng penicillin đầu tiên và đến năm 1992 thì 95% các chủng tụ cầu vàng có khả năng kháng penicillin. Cho các sự kiện sau đây

(1) Trong môi trường có kháng sinh penicillin, gene đột biến nhanh chóng lan rộng trong quần thể.

(2) Các vi khuẩn *Staphylococcus aureus* ngày càng tăng số lượng, và hình thành quần thể kháng thuốc penicillin.

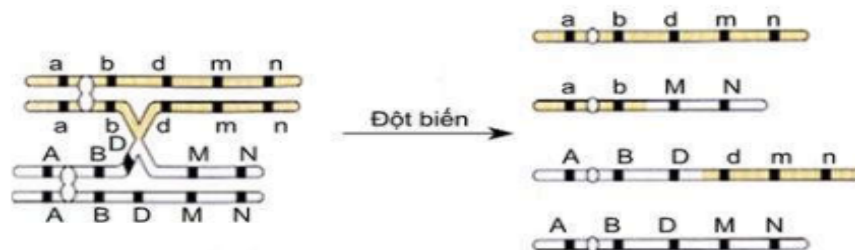
(3) Trước năm 1944, trong quần thể vi khuẩn *Staphylococcus aureus* đã phát sinh đột biến gene quy định khả năng kháng thuốc penicillin.

(4) Thông qua quá trình sinh sản số vi khuẩn tụ cầu vàng có gene đột biến làm xuất hiện khả năng kháng thuốc penicillin được phát tán.

Hãy viết liên các số tương ứng với bốn sự kiện theo trình tự của quá trình hình thành quần thể thích nghi.

Đáp án: 3412

Câu 2. Một loài thực vật lưỡng bội sinh sản hữu tính, xét cặp NST số 1 chứa các cặp gen A, a; B, b; D, d; M, m; N, n. Giả sử quá trình giảm phân ở một số tế bào của cây P thuộc loài trên đã xảy ra đột biến được mô tả như hình.

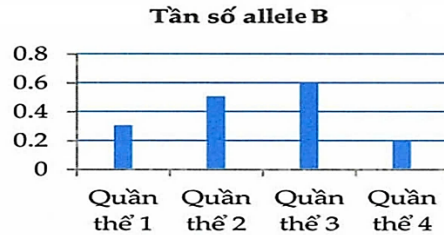


Cây P tự thụ phấn thu được đời con F₁. Biết rằng các gen liên kết hoàn toàn và không xảy ra các đột biến khác; các loại giao tử, hợp tử được tạo thành đều có khả năng sống sót. Nếu chỉ xét cặp nhiễm sắc thể số 1, thì trong tổng số các loại kiểu gene ở F₁, loại kiểu gene mang đột biến về nhiễm sắc thể số 1 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Đáp án: 0,7

- Tế bào đột biến tạo ra 4 loại giao tử trong đó có 2 giao tử bình thường khác nhau. Sự kết cặp của 2 giao tử này sẽ tạo thành 3 loại kiểu gene bình thường. - Số kiểu gen trong quần thể là $4(4+1) : 2 = 10$ Kiểu gene. - Số kiểu gene đột biến là $10-3=7$ - Trong tổng số các loại kiểu gene ở F₁, loại kiểu gene mang đột biến về nhiễm sắc thể số 1 chiếm tỉ lệ $7/10 = 0,7$

Câu 3. Ở 1 loài động vật xét 1 locus gene có 2 allele là B và b. Trong đó allele B quy định tính trạng trội hoàn toàn so với allele b quy định tính trạng lặn. Có 4 quần thể thuộc loài này có thống kê về di truyền như hình dưới



Nếu cả 4 quần thể này đều ngẫu phối để tạo ra F1 thì ở thế hệ F1 quần thể nào có tỉ lệ kiểu hình trội cao nhất ?

Đáp án: 3

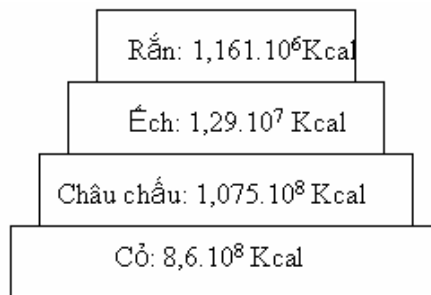
- Quần thể 1 có cấu trúc di truyền: $0,09BB + 0,42Bb + 0,49bb = 1$. - Quần thể 2 có cấu trúc di truyền: $0,25BB + 0,5Bb + 0,25bb = 1$. - Quần thể 3 có cấu trúc di truyền: $0,36BB + 0,48Bb + 0,16bb = 1$. - Quần thể 4 có cấu trúc di truyền: $0,04BB + 0,32Bb + 0,64bb = 1$. **Đáp án: 3**

Câu 4. Đậu Hà Lan (*Pisum sativum*) là cây tự thụ phấn bắt buộc. Biết tính trạng màu sắc hoa do một gene có 2 allele quy định, trong đó allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Một khu vườn trồng 100 cây đậu Hà Lan, đến khi ra hoa người ta đếm được có 80 cây hoa đỏ và 20 cây hoa trắng. Sau khi thu hoạch, toàn bộ hạt được đem gieo trồng và đến khi ra hoa người ta thống kê thấy tỉ lệ cây hoa trắng chiếm khoảng 30%. Giả sử không xảy ra đột biến và tỉ lệ nảy mầm của các hạt như nhau. Theo lý thuyết, trong số 100 cây đậu Hà Lan trồng ban đầu có bao nhiêu cây hoa đỏ thuần chủng?

Đáp án: 40

Tỉ lệ cây hoa trắng ở thế hệ đầu tiên = $20/100 = 0,2$. Cây hoa trắng ở thế hệ thứ 2 xuất hiện do cây hoa đỏ dị hợp tạo ra + số cây hoa trắng P = 30% Gọi x là số cây Aa dị hợp $\rightarrow P: (0,8 - x) AA + x Aa + 0,2 aa = 1 \rightarrow 0,25x + x = 0,3 \Rightarrow x = 0,4 \rightarrow$ Số lượng = 40.

Câu 5. Cho sơ đồ tháp sinh thái năng lượng sau:



Tỉ lệ tích lũy năng lượng của sinh vật tiêu thụ bậc 3 bằng bao nhiêu % ?

Đáp án: 9

Câu 6. Bảng dưới đây cho biết sự thay đổi tỉ lệ sinh, tỉ lệ tử vong, tỉ lệ di cư và tỉ lệ nhập cư của một quần thể động vật từ năm 1980 đến năm 1990:

	1980	1990	2000
Tỉ lệ sinh	2,4 %	2,0 %	2,3 %
Tỉ lệ tử vong	1,0 %	1,2 %	0,9 %
Tỉ lệ di cư	0,3 %	0,5 %	0,2 %
Tỉ lệ nhập cư	0,8 %	0,9 %	1,0 %

Tỷ lệ tăng trưởng của quần thể động vật này vào năm 1990 là bao nhiêu phần trăm?

Đáp án: 1,2

Tỷ lệ tăng trưởng quần thể = (Tỷ lệ sinh + Tỷ lệ nhập cư) - (Tỷ lệ tử vong + Tỷ lệ di cư) =
(2,0%+0,09%)-(1,2%+0,5%)=1,2%

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ 2

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

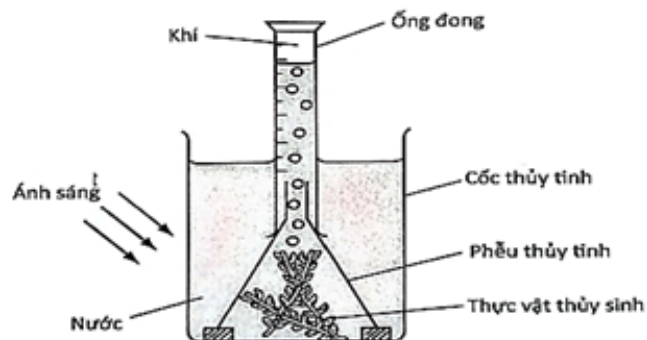
Câu 1. Loại nucleotide nào sau đây chỉ có trong phân tử RNA?

- A. Adenine. B. Guanine. C. Cytosine. D. Uracil.

Câu 2. Trong chu kì tế bào, DNA và nhiễm sắc thể nhân đôi ở pha

- A. G1. B. G2. C. S. D. Nguyên phân.

Câu 3. Để tìm hiểu về quá trình quang hợp ở thực vật, một học sinh đã bố trí thí nghiệm trong phòng thực hành như hình bên.



Kết quả thí nghiệm là trong ống đong xuất hiện nhiều bọt khí. Bọt khí này được tạo ra bởi khí

- A. H_2 B. CO C. O_2 D. N_2

Câu 4. Có bao nhiêu nguồn cung cấp nitrogen cho cây trong các nguồn sau:

- (1) Nitrogen tạo ra từ hoạt động của vi sinh vật.
- (2) Phân bón
- (3) Khoáng chất vô cơ
- (4) Vật chất hữu cơ (xác sinh vật).

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

Câu 5. Virus HIV khi xâm nhập vào tế bào miễn dịch của người, nó sẽ sử dụng nguyên liệu của tế bào miễn dịch và mạch RNA đơn của nó để tổng hợp một sợi DNA (sợi 1) bổ sung với mạch RNA này. Sau đó, từ sợi 1 của DNA sẽ tổng hợp mạch bổ sung (sợi 2). Kết quả hình thành phân tử DNA mạch kép. Nhờ có quá trình này mà virus có thể tăng lên về số lượng trong tế bào miễn dịch người. Quá trình trên được thực hiện dựa trên cơ chế nào?

- A. Tái bản DNA. B. Phiên mã. C. Phiên mã ngược. D. Dịch mã.

Câu 6. Một nhiễm sắc thể có các đoạn khác nhau sắp xếp theo trình tự ABCDEG*HKM đã bị đột biến. Nhiễm sắc thể đột biến có trình tự ABCDCDEG*HKM. Dạng đột biến này

- A. thường làm xuất hiện nhiều gene mới trong quần thể.
- B. thường gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến.
- C. thường làm thay đổi số nhóm gene liên kết của loài.
- D. thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.

Câu 7. Đặc trưng nào dưới đây **không** có ở quần xã?

- A. Độ đa dạng.
- B. Tỷ lệ giới tính.
- C. Loài đặc trưng và loài ưu thế.
- D. Sự phân tầng.

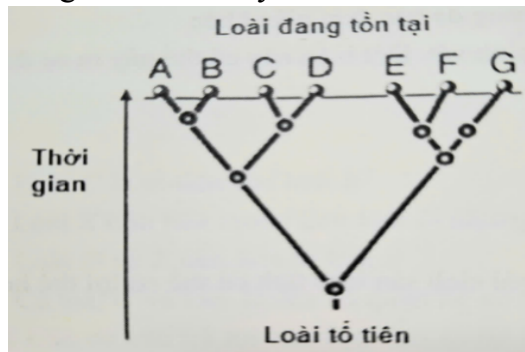
Câu 8. Việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của gene bị đột biến gọi là

- A. liệu pháp gene.
- B. sửa chữa sai hỏng di truyền.
- C. phục hồi gene.
- D. gây hồi biến.

Câu 9. Khi giải thích về sự cần thiết của tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và tiến hành sàng lọc trước sinh, phát biểu nào dưới đây **không đúng**?

- A. Nhằm xây dựng phả hệ di truyền của những người đến tư vấn.
- B. Cung cấp thông tin về sức khỏe sinh sản, tâm lý trước khi kết hôn.
- C. Tầm soát và sàng lọc các bệnh truyền nhiễm cho các cặp vợ chồng.
- D. Đưa ra các biện pháp nhằm giảm tỷ lệ sinh con bị bệnh di truyền.

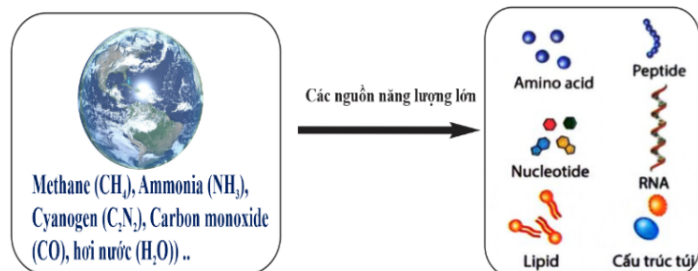
Câu 10. Các con đường tiến hóa của bảy loài sinh vật (A, B, C, D, E, F, D) được thể hiện trong sơ đồ sau đây. Hai loài nào có khả năng có trình tự base DNA giống nhau nhất?



Sơ đồ con đường tiến hóa của bảy loài sinh vật

- A. B và C.
- B. B và G.
- C. B và C.
- D. C và D.

Câu 11. Hình dưới đây mô tả giai đoạn nào của quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất?



- A. Tiến hóa hóa học.
- B. Tiến hóa tiền sinh học.
- C. Tiến hóa sinh học.
- D. Tiến hóa hậu sinh học.

Câu 12. Theo quan điểm của Darwin, động lực của chọn lọc tự nhiên là

- A. nhu cầu của con người.
- B. đột biến làm thay đổi tần số tương đối của các allele trong quần thể.
- C. đấu tranh sinh tồn.
- D. thường biến làm thay đổi kiểu hình của các cá thể.

Câu 13. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, khi nói về vai trò của các nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hóa có hướng.
- B. Phiêu bạt di truyền có thể làm nghèo vốn gene của quần thể.
- C. Dòng gene có thể mang đến những allele đã có sẵn trong quần thể.
- D. Giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể.

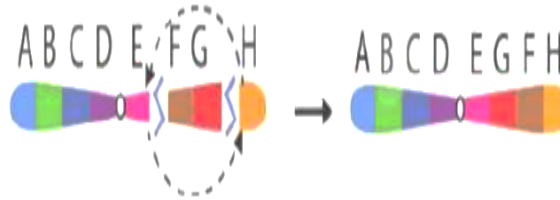
Câu 14. Cơ chế hình thành loài nào có thể tạo ra loài mới có hàm lượng DNA ở trong nhân tế bào cao hơn nhiều so với hàm lượng DNA của loài gốc?

- A. Hình thành loài bằng cách li tập tính.
- B. Hình thành loài bằng con đường sinh thái.
- C. Hình thành loài bằng con đường địa lí.
- D. Hình thành loài bằng lai xa và đa bội hóa.

Câu 15. “Khi trồng rau xanh, cần phải bón phân đạm để lá phát triển tốt. Trong lúc trồng cây lấy củ thì đạm chỉ cần cho giai đoạn đầu, sau đó cần bón kali”. Đây là ứng dụng quy luật sinh thái cơ bản nào?

- A. Quy luật giới hạn sinh thái.
- B. Quy luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường.
- C. Quy luật tác động tổng hợp các nhân tố sinh thái.
- D. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái.

Câu 16. Hiện tượng dưới đây mô tả một dạng đột biến cấu trúc NST. Phát biểu nào đúng về hiện tượng này?

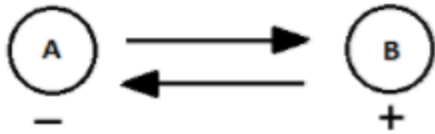


- A. Đây là dạng đột biến chuyển đoạn trên một NST.
- B. NST bị đứt ở hai vị trí và mất đi hai đoạn.
- C. Đoạn NST không chứa tâm động bị đứt, quay 180° và nối lại vào vị trí cũ.
- D. Được hình thành từ quá trình tiếp hợp trao đổi chéo giữa hai chromatid khác nguồn trong cặp NST tương đồng ở kì đầu giảm phân I.

Câu 17. Nhân tố nào sau đây **không** phải là thành phần vô sinh của quần xã?

- A. Lượng mưa.
- B. Ánh sáng.
- C. Nhiệt độ.
- D. Các loài động vật ăn cỏ.

Câu 18. Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại.



Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại. Sơ đồ trên biểu diễn cho mối quan hệ:

- A. Ký sinh và ức chế cảm nhiễm.
- B. Cạnh tranh và vật ăn thịt – con mồi.
- C. Hợp tác và hội sinh.
- D. Ký sinh và sinh vật này ăn sinh vật khác.

PHẦN II. Thi sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thi sinh chọn đúng hoặc sai.

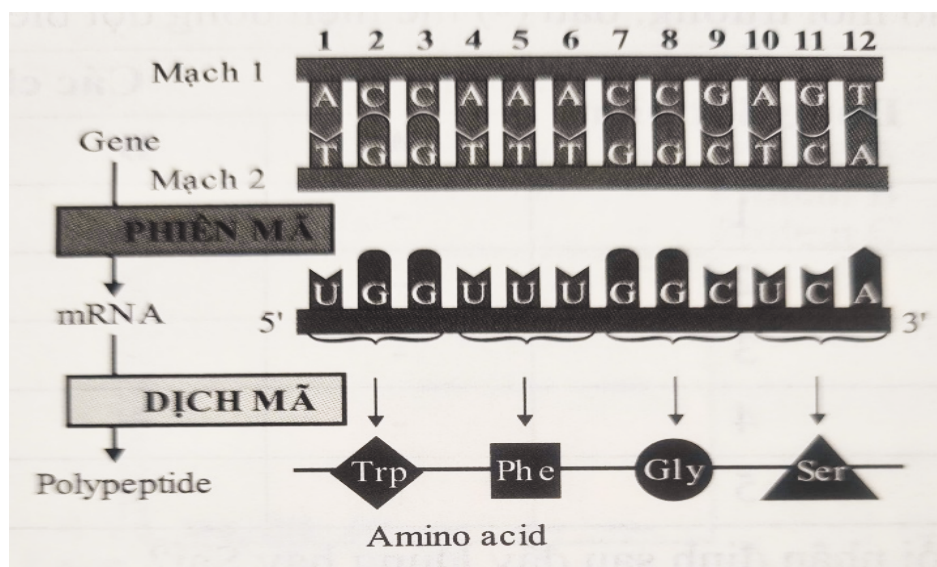
Câu 1. Phân tích thành phần không khí hít vào và thở ra ở người, người ta thu được kết quả sau:

Loại khí	Lượng không khí hít vào	Lượng không khí thở ra
O ₂	20,9%	16,4%
CO ₂	0,03%	4,1%
N ₂	79,4%	79,5%

Hãy nghiên cứu số liệu trong bảng trên và cho biết mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

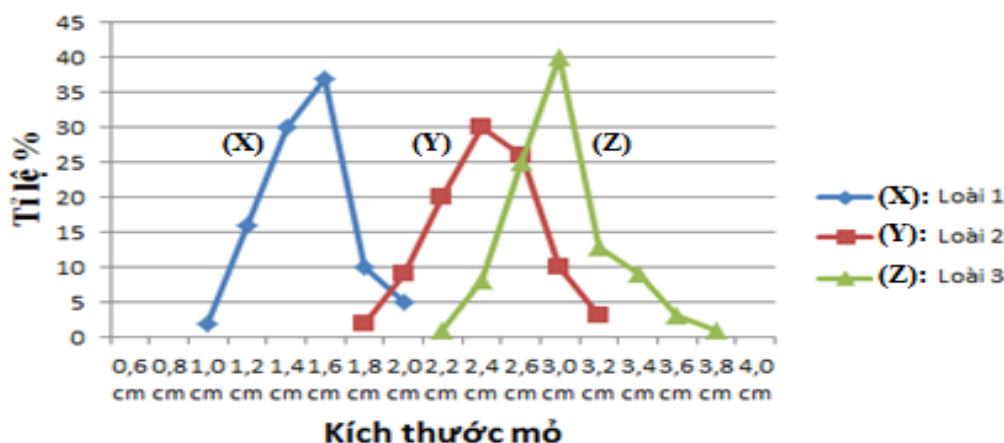
- a) O₂ và CO₂ tham gia vào sự trao đổi khí.
- b) Cơ thể lấy O₂ và thải CO₂ trong quá trình hô hấp.
- c) Nitrogen trong không khí thở ra nhiều hơn trong không khí hít vào.
- d) Lượng O₂ khi hít vào sẽ được cơ thể biến đổi hoàn toàn thành CO₂ qua quá trình hô hấp tế bào.

Câu 2. Hình bên thể hiện mối quan hệ giữa gene – RNA và tính trạng. Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?



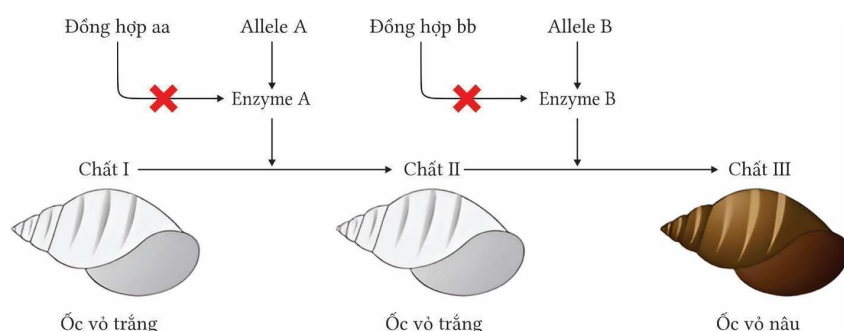
- a) Mạch 2 là mạch mã gốc của đoạn gene trên.
b) Phân tử DNA chứa gene nói trên rất có thể có cấu trúc dạng mạch vòng.
c) Anticodon trên tRNA mang amino acid Gly trong chuỗi polypeptide là CCG.
d) Hình bên mô tả cơ chế di truyền cấp độ phân tử.

Câu 3. Xét 3 loài chim ăn hạt sống trong cùng 1 khu vực. Ổ sinh thái dinh dưỡng thể hiện thông qua tỉ lệ phần trăm các loại kích thước mỏ của 3 loài trên được biểu diễn ở đồ thị sau:



- a) Loài 1 và loài 3 trong khu vực này gần như không cạnh tranh nhau về thức ăn.
b) Số lượng cá thể loài 2 không ảnh hưởng đến số lượng cá thể loài 3 và ngược lại.
c) Loài 1 và loài 2 có hiện tượng cạnh tranh về nguồn thức ăn gay gắt hơn so với loài 2 và loài 3.
d) Các loài chim trong khu vực này có xu hướng mở rộng ổ sinh thái để tìm được nhiều thức ăn hơn.

Câu 4. Ở loài ốc (*Physa heterostropha*), sự hình thành màu vỏ do 2 cặp gen A, a và B, b phân li độc lập, tác động qua lại cùng quy định theo sơ đồ hình 21.5. Biết các allele a và b không tổng hợp được enzyme tương ứng.



Hình 21.5

Mỗi phát biểu sau đây về tính trạng này là Đúng hay Sai?

- a) Trong quần thể, số kiểu gene quy định ốc vỏ nâu nhiều hơn số kiểu gene quy định ốc vỏ trắng.
b) Tính trạng màu vỏ ốc tuân theo quy luật tương tác gene.

c) Màu sắc của vỏ ốc do hai enzyme được quy định bởi gene A và gene B phân li độc lập xúc tác hình thành.

d) Phép lai giữa ốc vỏ nâu với ốc vỏ trắng, nếu F_1 có tỉ lệ 1 ốc vỏ nâu: 3 ốc vỏ trắng, thì F_1 có bốn loại kiểu gene.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1. Anh A bình thường sinh 1 người con trai bị hội chứng Down, chị của anh A bình thường nhưng sinh 1 người con gái mắc hội chứng Down, anh trai của anh A bị Down. Biết rằng trong phân bào, quá trình phân li NST diễn ra bình thường và không xuất hiện đột biến mới.

Cho các nội dung sau:

1. Anh trai của anh A có 46 NST trong tế bào sinh dưỡng.
2. Anh A có 46 NST trong tế bào sinh dưỡng.
3. Con trai của anh A có 47 NST.
4. Chị của anh A có 45 NST trong tế bào sinh dưỡng.

Có bao nhiêu nội dung đúng? Hãy viết liền các số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn tương ứng với nội dung em lựa chọn.

Câu 2. Dựa trên cơ sở các thí nghiệm của Mendel, một nhóm học sinh đã bố trí hai thí nghiệm trên cây đậu Hà lan và thu được kết quả như sau:

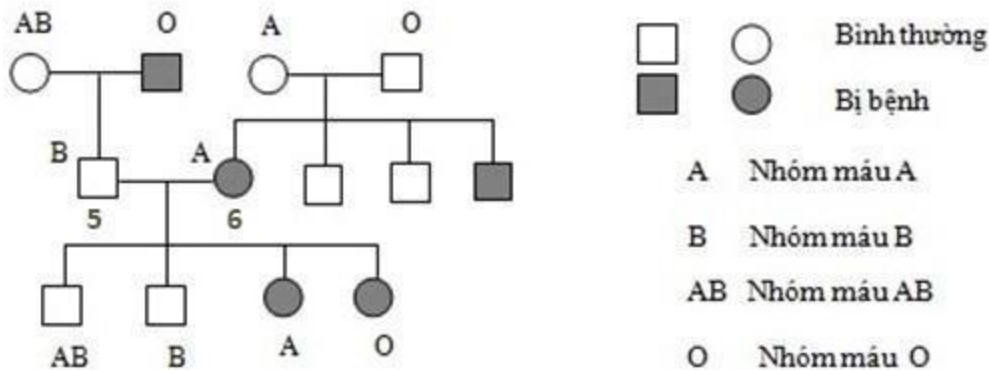
Thí nghiệm 1: Cây hoa tím, hạt vàng x cây hoa trắng, hạt xanh thu được F_{1-1} có 50% số cây ra hoa tím, hạt vàng và 50% số cây ra hoa tím, hạt xanh.

Thí nghiệm 2: Cây hoa tím, hạt xanh x cây hoa trắng, hạt vàng thu được F_{1-2} có 50% số cây ra hoa tím, hạt vàng và 50% số cây ra hoa trắng, hạt vàng.

Biết rằng, mỗi tính trạng do một gene có 2 allele qui định và 2 gene này nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.

Nếu cho cây hoa tím, hạt xanh ở F_{1-1} lai với cây hoa tím, hạt vàng ở F_{1-2} thì có thể dự đoán được ở F_2 có số cây hoa tím, hạt vàng chiếm bao nhiêu phần trăm? Thể hiện kết quả với 1 chữ số sau dấu phẩy.

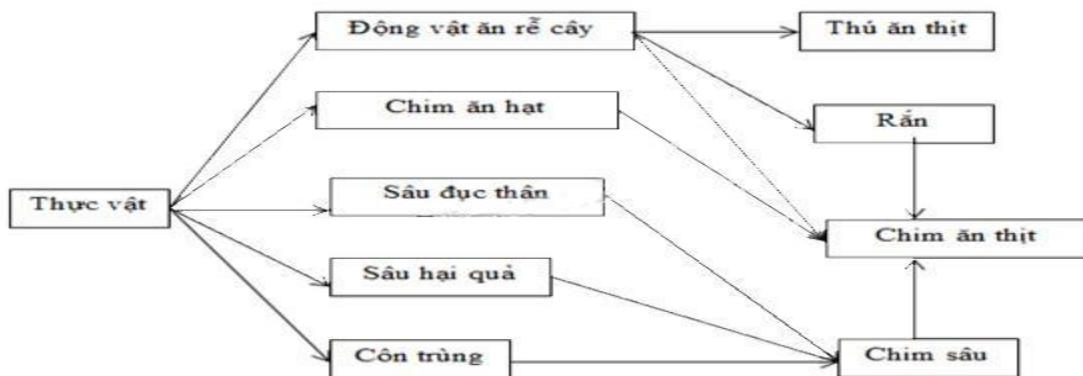
Câu 3. Ở người, bệnh Phenylketonuria là chứng rối loạn về chuyển hóa Phenylalanyl thành Tyrosine do thiếu hụt enzyme phenylalanine hydroxylase. Bệnh do một gene nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định; allele D quy định tính trạng bình thường, allele d quy định tính trạng bị bệnh; gene quy định tính trạng nhóm máu gồm ba allele (I^A , I^B , I^O). Khoảng cách giữa hai gen này là 12 cM. Sự di truyền của hai tính trạng này được thể hiện trong sơ đồ phả hệ dưới đây:



Người vợ (6) đang mang thai, bác sỹ cho biết thai nhi có nhóm máu B. Xác suất để đứa con này bị bệnh Phenylketonuria là bao nhiêu? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân, làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 4. Một cánh đồng ngô gồm 1000 cá thể, trong đó có 100 cá thể thân thấp. Khi cho các cá thể ngô thân cao tự thụ phấn, người ta nhận thấy số cây cho đời con toàn ngô thân cao gấp hai lần số cây cho đời con vừa có ngô thân cao vừa có ngô thân thấp. Biết rằng không có đột biến xảy ra, các giao tử sinh ra có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau. Nếu quần thể ngô ban đầu giao phối ngẫu nhiên, theo lý thuyết, số cây ngô cao không thuần chủng ở đời con chiếm tỉ lệ bao nhiêu? Hãy thể hiện kết quả bằng số thập phân và làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 5. Giả sử lưới thức ăn trong hệ sinh thái được mô tả bằng sơ đồ ở hình 6.



Hình 6

Nếu động vật ăn rễ cây bị tuyệt diệt thì lưới thức ăn này còn tồn tại tối đa bao nhiêu loài?

Câu 6. Giả sử kết quả khảo sát về diện tích khu phân bố (tính theo m²) và kích thước quần thể (tính theo số lượng cá thể) của 4 quần thể sinh vật cùng loài ở cùng một thời điểm như sau:

	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Diện tích khu phân bố	3558	2486	1953	1954
Kích thước quần thể	4270	3730	3870	4885

Xét tại thời điểm khảo sát, mật độ cá thể của quần thể số mấy trong các quần thể trên là cao nhất?

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH LONG
TRƯỜNG THCS&THPT
THANH BÌNH

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ THAM KHẢO THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút

ĐỀ 2

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

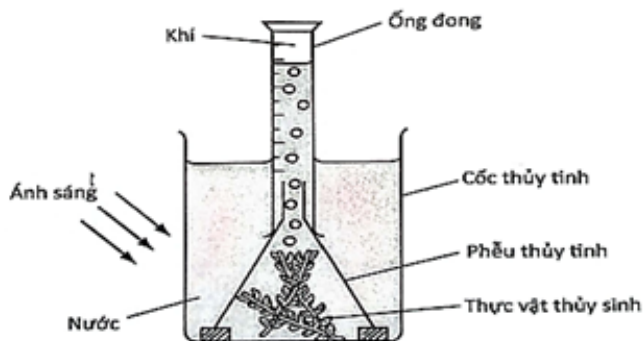
Câu 1. Loại nucleotide nào sau đây chỉ có trong phân tử RNA?

A. Adenine. B. Guanine. C. Cytosine. **D. Uracil.**

Câu 2. Trong chu kì tế bào, DNA và nhiễm sắc thể nhân đôi ở pha

A. G1. B. G2. **C. S.** D. Nguyên phân.

Câu 3. Để tìm hiểu về quá trình quang hợp ở thực vật, một học sinh đã bố trí thí nghiệm trong phòng thực hành như hình bên.



Kết quả thí nghiệm là trong ống đong xuất hiện nhiều bọt khí. Bọt khí này được tạo ra bởi khí

A. H₂

B. CO

C. O₂

D. N₂

Câu 4. Có bao nhiêu nguồn cung cấp nitrogen cho cây trong các nguồn sau:

- (1) Nitrogen tạo ra từ hoạt động của vi sinh vật.
- (2) Phân bón
- (3) Khoáng chất vô cơ
- (4) Vật chất hữu cơ (xác sinh vật).

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 5. Virut HIV khi xâm nhập vào tế bào miễn dịch của người, nó sẽ sử dụng nguyên liệu của tế bào miễn dịch và mạch RNA đơn của nó để tổng hợp một sợi DNA (sợi 1) bổ sung với mạch RNA này. Sau đó, từ sợi 1 của DNA sẽ tổng hợp mạch bổ sung (sợi 2). Kết quả hình thành phân tử DNA mạch kép. Nhờ có quá trình này mà virut có thể tăng lên về số lượng trong tế bào miễn dịch người. Quá trình trên được thực hiện dựa trên cơ chế nào?

A. Tái bản DNA.

B. Phiên mã.

C. Phiên mã ngược.

D. Dịch mã.

Câu 6. Một nhiễm sắc thể có các đoạn khác nhau sắp xếp theo trình tự ABCDEG*HKM đã bị đột biến. Nhiễm sắc thể đột biến có trình tự ABCDCDEG*HKM. Dạng đột biến này

- A. thường làm xuất hiện nhiều gene mới trong quần thể.
- B. thường gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến.
- C. thường làm thay đổi số nhóm gene liên kết của loài.
- D. thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.**

Câu 7. Đặc trưng nào dưới đây **không** có ở quần xã?

A. Độ đa dạng.

B. Tỷ lệ giới tính.

C. Loài đặc trưng và loài ưu thế.

D. Sự phân tầng.

Câu 8. Việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của gene bị đột biến gọi là

A. liệu pháp gene.

B. sửa chữa sai hỏng di truyền.

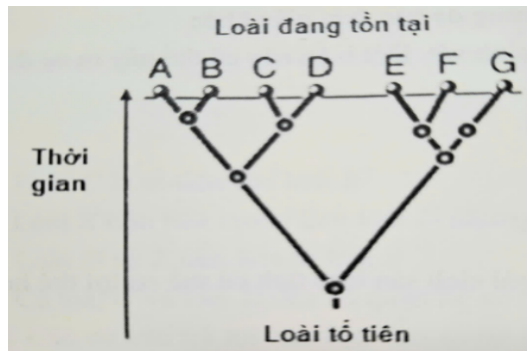
C. phục hồi gene.

D. gây hồi biến.

Câu 9. Khi giải thích về sự cần thiết của tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và tiến hành sàng lọc trước sinh, phát biểu nào dưới đây **không đúng**?

- A. Nhằm xây dựng phả hệ di truyền của những người đến tư vấn.**
- B. Cung cấp thông tin về sức khỏe sinh sản, tâm lý trước khi kết hôn.
- C. Tầm soát và sàng lọc các bệnh truyền nhiễm cho các cặp vợ chồng.
- D. Đưa ra các biện pháp nhằm giảm tỷ lệ sinh con bị bệnh di truyền.

Câu 10. Các con đường tiến hóa của bảy loài sinh vật (A, B, C, D, E, F, D) được thể hiện trong sơ đồ sau đây. Hai loài nào có khả năng có trình tự base DNA giống nhau nhất?



Sơ đồ con đường tiến hóa của bảy loài sinh vật

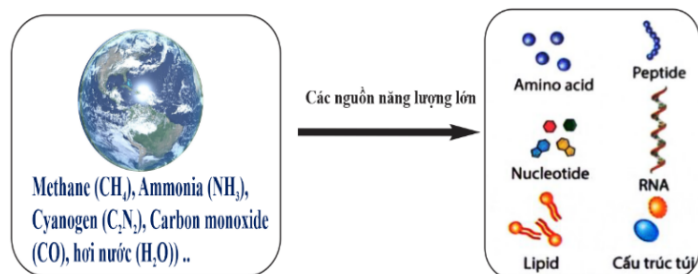
A. B và C.

B. B và G.

C. B và C.

D. C và D.

Câu 11. Hình dưới đây mô tả giai đoạn nào của quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất?



A. Tiến hóa hóa học.

B. Tiến hóa tiền sinh học.

C. Tiến hóa sinh học.

D. Tiến hóa hậu sinh học.

Câu 12. Theo quan điểm của Darwin, động lực của chọn lọc tự nhiên là

A. nhu cầu của con người.

B. đột biến làm thay đổi tần số tương đối của các allele trong quần thể.

C. đấu tranh sinh tồn.

D. thường biến làm thay đổi kiểu hình của các cá thể.

Câu 13. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, khi nói về vai trò của các nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hóa có hướng.

B. Phiêu bạt di truyền có thể làm nghèo vốn gene của quần thể.

C. Dòng gene có thể mang đến những allele đã có sẵn trong quần thể.

D. Giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể.

Câu 14. Cơ chế hình thành loài nào có thể tạo ra loài mới có hàm lượng DNA ở trong nhân tế bào cao hơn nhiều so với hàm lượng DNA của loài gốc?

A. Hình thành loài bằng cách li tập tính.

B. Hình thành loài bằng con đường sinh thái.

C. Hình thành loài bằng con đường địa lí.

D. Hình thành loài bằng lai xa và đa bội hóa.

Câu 15. “Khi trồng rau xanh, cần phải bón phân đạm để lá phát triển tốt. Trong lúc trồng cây lấy củ thì đạm chỉ cần cho giai đoạn đầu, sau đó cần bón kali”. Đây là ứng dụng quy luật sinh thái cơ bản nào?

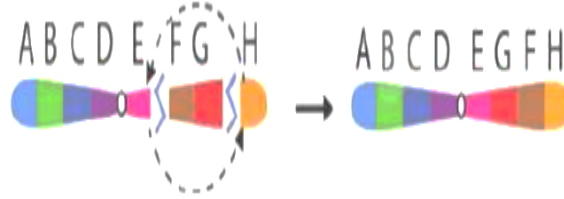
A. Quy luật giới hạn sinh thái.

B. Quy luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường.

C. Quy luật tác động tổng hợp các nhân tố sinh thái.

D. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái.

Câu 16. Hiện tượng dưới đây mô tả một dạng đột biến cấu trúc NST. Phát biểu nào đúng về hiện tượng này?



A. Đây là dạng đột biến chuyển đoạn trên một NST.

B. NST bị đứt ở hai vị trí và mất đi hai đoạn.

C. Đoạn NST không chứa tâm động bị đứt, quay 180° và nối lại vào vị trí cũ.

D. Được hình thành từ quá trình tiếp hợp trao đổi chéo giữa hai chromatid khác nguồn trong cặp NST tương đồng ở kì đầu giảm phân I.

Câu 17. Nhân tố nào sau đây **không** phải là thành phần vô sinh của quần xã?

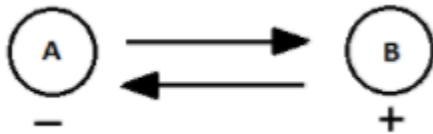
A. Lượng mưa.

B. Ánh sáng.

C. Nhiệt độ.

D. Các loài động vật ăn cỏ.

Câu 18. Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại.



Cho biết dấu (+): loài được lợi, dấu (-): loài bị hại. Sơ đồ trên biểu diễn cho mối quan hệ:

A. Ký sinh và ức chế cảm nhiễm.

B. Cạnh tranh và vật ăn thịt – con mồi.

C. Hợp tác và hội sinh.

D. Ký sinh và sinh vật này ăn sinh vật khác.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Phân tích thành phần không khí hít vào và thở ra ở người, người ta thu được kết quả sau:

Loại khí	Lượng không khí hít vào	Lượng không khí thở ra
O ₂	20,9%	16,4%
CO ₂	0,03%	4,1%
N ₂	79,4%	79,5%

Hãy nghiên cứu số liệu trong bảng trên và cho biết mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

a) O₂ và CO₂ tham gia vào sự trao đổi khí.

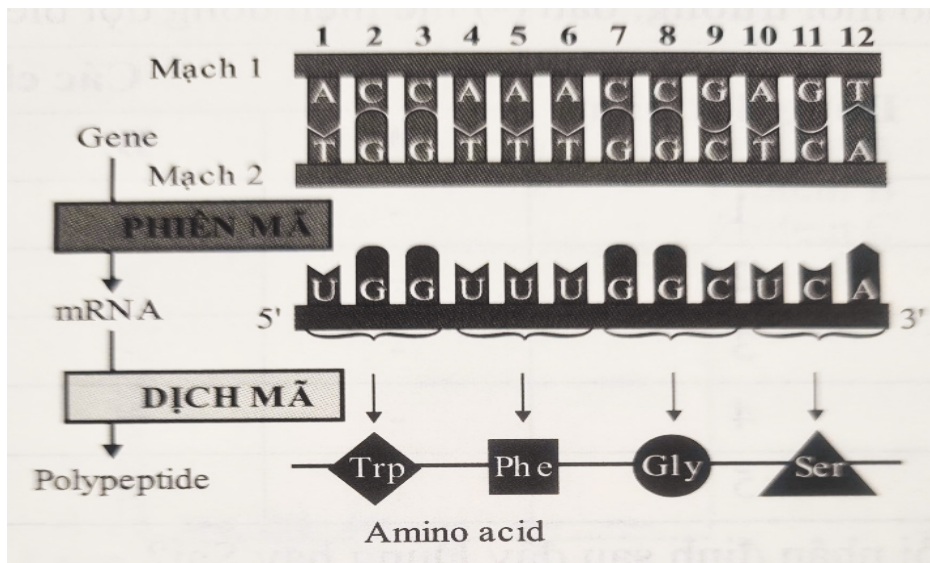
b) Cơ thể lấy O₂ và thải CO₂ trong quá trình hô hấp.

- c) Nitrogen trong không khí thở ra nhiều hơn trong không khí hít vào.
 d) Lượng O_2 khi hít vào sẽ được cơ thể biến đổi hoàn toàn thành CO_2 qua quá trình hô hấp tế bào.

Hướng giải

- a) Đúng.
 b) Đúng.
 c) Sai. Nitrogen thải ra nhiều hơn so với lấy vào là do thể tích khí CO_2 thải ra hơi thấp hơn thể tích O_2 hấp thụ dẫn đến sự thay đổi tỉ lệ Nitrogen trong khí thải ra chứ không phải có sự trao đổi Nitrogen.
 d) Sai. Từ bảng số liệu cho thấy lượng O_2 được cơ thể sử dụng ($20,9\% - 16,4\% = 4,5\%$), lượng CO_2 thải ra ($4,1\% - 0,03\% = 4,07\%$) □ Chứng tỏ O_2 lấy vào không chỉ dùng cho hô hấp nội bào.

Câu 2. Hình bên thể hiện mối quan hệ giữa gene – RNA và tính trạng. Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

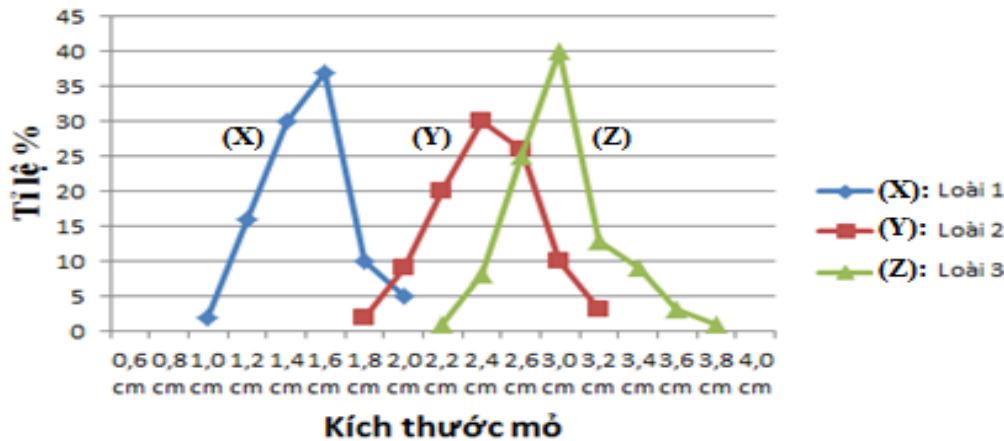


- a) Mạch 2 là mạch mã gốc của đoạn gene trên.
 b) Phân tử DNA chứa gene nói trên rất có thể có cấu trúc dạng mạch vòng.
 c) Anticodon trên tRNA mang amino acid Gly trong chuỗi polypeptide là CCG.
 d) Hình bên mô tả cơ chế di truyền cấp độ phân tử.

Hướng giải:

- a) **Sai**, vì: Mạch mã gốc của gene làm khuôn phiên mã tạo mRNA theo nguyên tắc bổ sung (A-U, T-A, G-C, C-G). Qua đó, mạch 1 mới là mạch mã gốc.
 b) **Đúng**, vì: mRNA trực tiếp làm khuôn dịch mã không có cắt intron nên là DNA của sinh vật nhân sơ. DNA của sinh vật nhân sơ có cấu trúc xoắn kép, dạng vòng.
 c) **Đúng**, vì: Anticodon trên tRNA mang amino acid Gly bổ sung với bộ ba (codon) GGC trên mRNA mã hóa cho amino acid Gly khi dịch mã.
 d) **Đúng**, vì: Phiên mã và dịch mã là 2 trong 3 cơ chế di truyền cấp độ phân tử.

Câu 3. Xét 3 loài chim ăn hạt sống trong cùng 1 khu vực. Ổ sinh thái dinh dưỡng thể hiện thông qua tỉ lệ phần trăm các loại kích thước mỏ của 3 loài trên được biểu diễn ở đồ thị sau:

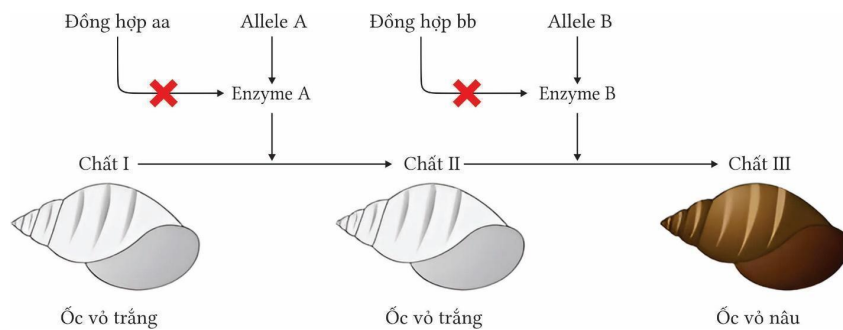


- a) Loài 1 và loài 3 trong khu vực này gần như không cạnh tranh nhau về thức ăn.
- b) Số lượng cá thể loài 2 không ảnh hưởng đến số lượng cá thể loài 3 và ngược lại.
- c) Loài 1 và loài 2 có hiện tượng cạnh tranh về nguồn thức ăn gay gắt hơn so với loài 2 và loài 3.
- d) Các loài chim trong khu vực này có xu hướng mở rộng ổ sinh thái để tìm được nhiều thức ăn hơn.

Hướng giải:

- a) **Đúng.** Vì kích thước mỏ của loài 1 và loài 3 khác nhau hoàn toàn nên không có sự cạnh tranh về thức ăn.
- b) **Sai.** Vì nhiều cá thể của loài 2 và loài 3 có kích thước mỏ trùng nhau từ 2,2cm đến 3,2cm nên chúng sẽ khai thác nguồn thức ăn có cùng kích thước nên cạnh tranh và làm ảnh hưởng đến số lượng cá thể lẫn nhau.
- c) **Sai.** Vì loài 1 và loài 2 có kích thước mỏ không trùng nhau nhiều nên không xảy ra sự cạnh tranh gay gắt. Loài 2 và loài 3 có kích thước mỏ trùng nhau nhiều nên xảy ra sự cạnh tranh gay gắt hơn loài 1 và 2.
- d) **Sai.** Vì nếu mở rộng ổ sinh thái thì ổ sinh thái của 3 loài này trùng nhau nhiều hơn nên sự cạnh tranh gay gắt.

Câu 4. Ở loài ốc (*Physa heterostroha*), sự hình thành màu vỏ do 2 cặp gen A, a và B, b phân li độc lập, tác động qua lại cùng quy định theo sơ đồ hình 21.5. Biết các allele a và b không tổng hợp được enzyme tương ứng.



Hình 21.5

Mỗi phát biểu sau đây về tính trạng này là Đúng hay Sai?

- a) Trong quần thể, số kiểu gene quy định ốc vỏ nâu nhiều hơn số kiểu gene quy định ốc vỏ trắng.
- b) Tính trạng màu vỏ ốc tuân theo quy luật tương tác gene.
- c) Màu sắc của vỏ ốc do hai enzyme được quy định bởi gene A và gene B phân li độc lập xúc tác hình thành.
- d) Phép lai giữa ốc vỏ nâu với ốc vỏ trắng, nếu F_1 có tỉ lệ 1 ốc vỏ nâu: 3 ốc vỏ trắng, thì F_1 có bốn loại kiểu gene.

Hướng giải:

a) Sai. NT4: Hiểu. Trong quần thể, số kiểu gene quy định ốc vỏ nâu ít hơn số kiểu gene quy định ốc vỏ trắng.

Vì: A-B-: Ốc vỏ nâu có 4 kiểu gene: AABB; AABb; AaBB; AaBb)

A-bb, aaB-, aabb: Ốc vỏ trắng có 5 kiểu gene: AAbb; Aabb; aaBB; aaBb; aabb)

b) Đúng. NT1: Biết. Vì sản phẩm của các gene không allele là enzyme xúc tác cho phản ứng khác nhau trong con đường chuyển hoá tạo ra sản phẩm quy định một tính trạng.

c) Đúng. NT4: Hiểu. Vì allele A và allele B thuộc hai gene A và B quy định enzyme xúc tác cho các phản ứng chuyển hoá các chất tiền thân không màu (màu trắng) tạo sản phẩm làm cho vỏ ốc có màu nâu.

d) Đúng. NT8: Vận dụng.

Quy ước: A-B-: Ốc vỏ nâu

A-bb, aaB-, aabb: Ốc vỏ trắng

Ở đời con tạo có tỉ lệ 1 ốc vỏ nâu: 3 ốc vỏ trắng = 4 tổ hợp giao tử = 4×1 .

→ Ốc vỏ nâu có kiểu gene là AaBb; ốc vỏ trắng có kiểu gene là aabb)

P: AaBb x aabb

F_1 : AaBb: Aabb: aaBb: aabb (có 4 loại kiểu gene).

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1. Anh A bình thường sinh 1 người con trai bị hội chứng Down, chị của anh A bình thường nhưng sinh 1 người con gái mắc hội chứng Down, anh trai của anh A bị Down. Biết rằng trong phân bào, quá trình phân li NST diễn ra bình thường và không xuất hiện đột biến mới.

Cho các nội dung sau:

1. Anh trai của anh A có 46 NST trong tế bào sinh dưỡng.

2. Anh A có 46 NST trong tế bào sinh dưỡng.

3. Con trai của anh A có 47 NST.

4. Chị của anh A có 45 NST trong tế bào sinh dưỡng.

Có bao nhiêu nội dung đúng? Hãy viết liền các số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn tương ứng với nội dung em lựa chọn.

Đáp án: 23

Câu 2. Dựa trên cơ sở các thí nghiệm của Mendel, một nhóm học sinh đã bố trí hai thí nghiệm trên cây đậu Hà lan và thu được kết quả như sau:

Thí nghiệm 1: Cây hoa tím, hạt vàng x cây hoa trắng, hạt xanh thu được F_{1-1} có 50% số cây ra hoa tím, hạt vàng và 50% số cây ra hoa tím, hạt xanh.

Thí nghiệm 2: Cây hoa tím, hạt xanh x cây hoa trắng, hạt vàng thu được F_{1-2} có 50% số cây ra hoa tím, hạt vàng và 50% số cây ra hoa trắng, hạt vàng.

Biết rằng, mỗi tính trạng do một gene có 2 allele qui định và 2 gene này nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.

Nếu cho cây hoa tím, hạt xanh ở F_{1-1} lai với cây hoa tím, hạt vàng ở F_{1-2} thì có thể dự đoán được ở F_2 có số cây hoa tím, hạt vàng chiếm bao nhiêu phần trăm? Thể hiện kết quả với 1 chữ số sau dấu phẩy.

Đáp án: 37,5

→ Từ F_1 của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2

+ Hoa tím trội hoàn toàn do allele A qui định.

+ Hoa trắng lặn do allele a qui định.

+ Hạt vàng trội hoàn toàn do allele B qui định.

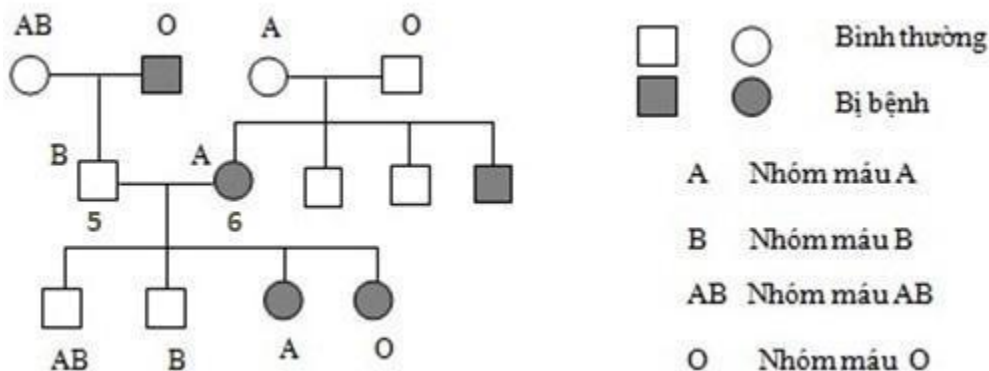
+ Hạt xanh lặn do allele b qui định.

Thí nghiệm 1: $AABb \times aabb \rightarrow F_1$ 50% $AaBb$ + 50% $Aabb$

Thí nghiệm 2: $Aabb \times aaBB \rightarrow F_1$ 50% $AaBb$ + 50% $aaBb$

⇒ $Aabb$ ở F_{1-1} x $AaBb$ ở $F_{1-2} \rightarrow F_2$ có số cây hoa tím, hạt vàng = $\frac{3}{4} A- \times \frac{1}{2} B- = 37,5\%$

Câu 3. Ở người, bệnh Phenylketonuria là chứng rối loạn về chuyển hóa Phenylalanyl thành Tyrosine do thiếu hụt enzyme phenylalanine hydroxylase. Bệnh do một gene nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định; allele D quy định tính trạng bình thường, allele d quy định tính trạng bị bệnh; gene quy định tính trạng nhóm máu gồm ba allele (I^A , I^B , I^O). Khoảng cách giữa hai gen này là 12 cM. Sự di truyền của hai tính trạng này được thể hiện trong sơ đồ phả hệ dưới đây:



Người vợ (6) đang mang thai, bác sỹ cho biết thai nhi có nhóm máu B. Xác suất để đứa con này bị bệnh Phenylketonuria là bao nhiêu? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân, làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)

Đáp án: 0,12

Hướng giải:

Chồng (5) nhận I^O_d từ bố nên dễ thấy chồng (5) là $I^B D // I^O d$. Vợ (6) là $I^A d // I^O d$

$$\begin{array}{l} P: \quad I^B D // I^O d \quad \times \quad I^A d // I^O d \\ G: 0,44 \underline{I^B D} ; 0,44 \underline{I^O d} \quad \quad 0,5 \underline{I^A d} ; 0,5 \underline{I^O d} \\ \quad \quad 0,06 \underline{I^B d} ; 0,06 \underline{I^O D} \end{array}$$

Vì con đã biết là máu B nên chỉ có thể $I^B D // I^O d$ hoặc $I^B d // I^O d$

Xác suất cặp vợ chồng này mang thai con có nhóm máu B là

$$(0,44 \times 0,5 + 0,06 \times 0,5) = 0,25$$

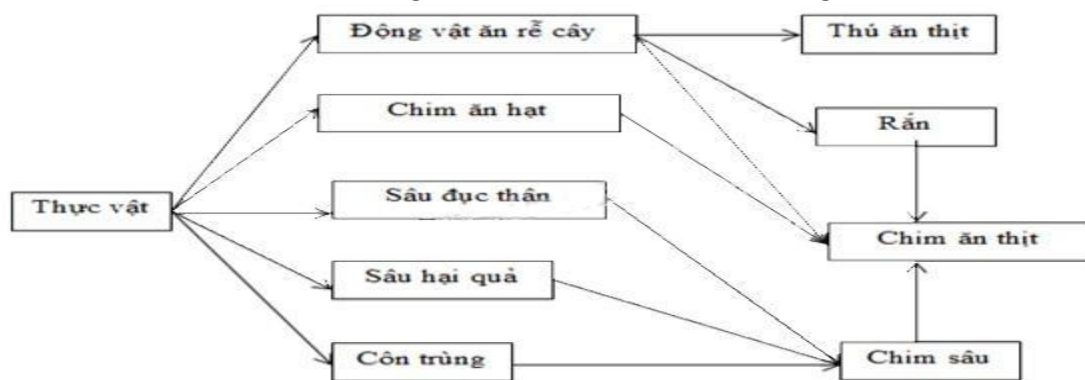
Xác suất cặp vợ chồng này mang thai con bệnh là: $0,06 \times 0,5 = 0,03$.

→ con bệnh ($I^B d // I^O d$) trong tổng số con mang nhóm máu B: $0,03/0,25 = 0,12$.

Câu 4. Một cánh đồng ngô gồm 1000 cá thể, trong đó có 100 cá thể thân thấp. Khi cho các cá thể ngô thân cao tự thụ phấn, người ta nhận thấy số cây cho đời con toàn ngô thân cao gấp hai lần số cây cho đời con vừa có ngô thân cao vừa có ngô thân thấp. Biết rằng không có đột biến xảy ra, các giao tử sinh ra có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau. Nếu quần thể ngô ban đầu giao phấn ngẫu nhiên, theo lý thuyết, số cây ngô cao không thuần chủng ở đời con chiếm tỉ lệ bao nhiêu? Hãy thể hiện kết quả bằng số thập phân và làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy.

Đáp án: 0,38

Câu 5. Giả sử lưới thức ăn trong hệ sinh thái được mô tả bằng sơ đồ ở hình 6.



Hình 6

Nếu động vật ăn rễ cây bị tuyệt diệt thì lưới thức ăn này còn tồn tại tối đa bao nhiêu loài?

Đáp án: 7

Hướng giải: nếu động vật ăn rễ cây bị tuyệt diệt thì thú ăn thịt và rắn sẽ bị tuyệt diệt (vì động vật ăn rễ cây là nguồn thức ăn duy nhất của thú ăn thịt và rắn). Do đó, chỉ còn lại 7 loài.

Câu 6. Giả sử kết quả khảo sát về diện tích khu phân bố (tính theo m²) và kích thước quần thể (tính theo số lượng cá thể) của 4 quần thể sinh vật cùng loài ở cùng một thời điểm như sau:

	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Diện tích khu phân bố	3558	2486	1953	1954
Kích thước quần thể	4270	3730	3870	4885

Xét tại thời điểm khảo sát, mật độ cá thể của quần thể số mấy trong các quần thể trên là cao nhất?

Đáp án: 4

Hướng giải

Mật độ quần thể = kích thước quần thể/diện tích phân bố.

	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Diện tích khu phân bố	3558	2486	1953	1954
Kích thước quần thể	4270	3730	3870	4885
Mật độ quần thể	1,20	1,50	1,98	2,50

-----HẾT-----

**SỞ GD&ĐT VINH LONG
TRƯỜNG THCS&THPT
THANH BÌNH**

(Đề thi có 0... trang)

**ĐỀ THAM KHẢO THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC**

Thời gian làm bài: 50 phút

ĐỀ 3

Họ và tên:

Số báo danh:

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

Câu 1: Khi truy tìm dấu vết để bắt tội phạm, phân tích nào sau đây cho kết quả chính xác nhất?

- A. Phân tích mẫu lipid để lại trên hiện trường
- B. Phân tích DNA để lại trên hiện trường
- C. Phân tích mẫu cacbonhydrat để lại trên hiện trường
- D. Phân tích protein để lại trên hiện trường

Câu 2. Trong quá trình nguyên phân, các NST co xoắn cực đại ở kỳ nào?

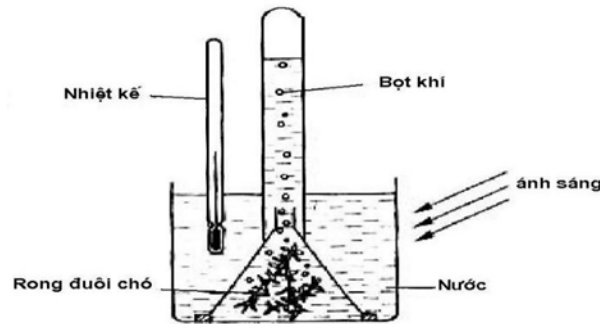
A. Kỳ đầu.

B. Kỳ giữa.

C. Kỳ sau.

D. Kỳ cuối.

Câu 3: Thí nghiệm với rong đuôi chó được tiến hành theo bố trí như hình 2:



Hình 2

Bọt khí tạo ra chứng minh điều gì?

A. Quang hợp tạo ra Oxi

B. Quang hợp tạo ra CO₂

C. Hô hấp tạo ra Oxi

D. Hô hấp tạo ra CO₂

Câu 4. Cây trồng hấp thụ Nitrogen trong đất dưới dạng nào?

A. NO₃⁻ và NH₄⁺

B. N₂ và NH₄⁺

C. NO₂ và NH₄⁺

D. NO₂ và NO₃⁻

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6. Tỷ lệ % các amino acid sai khác nhau ở chuỗi polipeptide alpha trong phân tử Hemoglobin thể hiện ở bảng sau:

	Cá mập	Cá chép	Kì nhông	Chó	Người
Cá mập	0	59,4	61,4	56,8	53,2
Cá chép		0	53,2	47,9	48,6
Kì nhông			0	46,1	44,0
Chó				0	16,3
Người					0

Câu 5. Bằng chứng tiến hóa nào đã được sử dụng trong bảng trên?

A. Tế bào học.

B. Sinh học phân tử.

C. Giải phẫu so sánh.

D. Địa lí sinh vật.

Câu 6. Trình tự nào sau đây thể hiện mối quan hệ họ hàng từ gần đến xa giữa người với các loài khác?

A. Người - chó - kì nhông - cá chép - cá mập. B. Người - cá mập - cá chép - kì nhông - chó.

C. Người - chó - cá chép - kì nhông - cá mập. D. Người - chó - cá mập - cá chép - kì nhông.

Câu 7. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây định hướng quá trình tiến hóa?

A. Đột biến.

B. Phiêu bạt di truyền.

C. Dòng gene.

D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 8. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, hiện tượng phát tán hạt giữa các quần thể thực vật cùng loài dẫn đến làm thay đổi vốn gene của các quần thể này được gọi là gì?

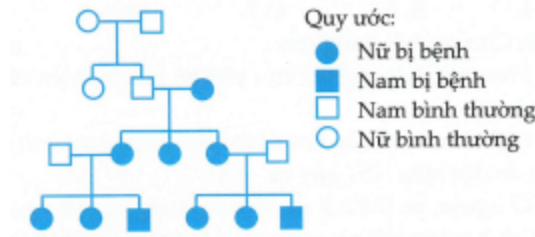
A. Giao phối không ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Dòng gene.

D. Đột biến.

Câu 9. Cho phả hệ như hình bên. Theo phả hệ này, bệnh gây ra có thể là bệnh nào trong các bệnh sau đây?



A. Bệnh mù màu.

B. Bệnh bạch tạng.

C. Bệnh phenylceton niệu.

D. Bệnh động kinh.

Câu 10. Loài lúa mì *Triticum monococcum* có hệ gene AA với $2n = 14$ lai với lúa mì hoang dại *Aegilops squarrosa* có hệ gene BB với $2n = 14$ tạo ra con lai có hệ gene AB với $2n = 14$ bị bất thụ. Sau khi con lai được gấp đôi số lượng NST tạo ra lúa mì *Triticum dicoccum* có hệ gene AABB với $4n = 28$. Lúa mì *Triticum dicoccum* được hình thành bằng cách nào sau đây?

A. Cách li địa lí.

B. Cách li sinh thái.

C. Cách li tập tính.

D. Lai xa và đa bội hóa.

Dùng thông tin sau để trả lời câu hỏi 11 và câu 12: Trên đồng cỏ, các con bò đang ăn cỏ. Bò tiêu hóa được cỏ nhờ các vi sinh vật sống trong dạ cỏ. Các con chim sáo đang tìm ăn các con rận sống trên da bò. Khi nói về quan hệ giữa các sinh vật trên, phát biểu nào sau đây đúng?

Câu 11: Mỗi quan hệ sinh thái giữa con bò và vi sinh vật là

A. cộng sinh.

B. hội sinh.

C. đối kháng.

D. cạnh tranh.

Câu 12. Mỗi quan hệ sinh thái giữa chim sáo và rận là

A. kí sinh.

B. hội sinh.

C. sinh vật ăn sinh vật.

D. cạnh tranh.

Câu 13. Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp để nối đoạn DNA của tế bào cho vào DNA plasmid, người ta sử dụng enzyme nào sau đây?

A. polymerase

B. ligase

C. endonuclease

D. amylase

Câu 14. Bệnh mù màu đỏ, lục và bệnh máu khó đông là do 2 gene lặn không allele m và h trên NST X quy định, các allele bình thường tương ứng là M và H. Người phụ nữ bình thường kết hôn với người đàn ông không bị bệnh mù màu nhưng bị máu khó đông. Họ có khả năng sinh con trai không mắc cả 2 bệnh trên là 20,5%. Nhận định nào sau đây đúng?

A. Họ có khả năng sinh con gái bị bệnh mù màu máu đông bình thường với tỉ lệ 12,5%

B. Con trai nhận allele quy định mắt bình thường từ bố và allele quy định máu đông bình thường từ mẹ

C. Mẹ có kiểu gene $X^{MH}X^{mh}$ và xảy ra với tần số 10%

D. Họ có thể sinh con gái nhìn bình thường bị mắc bệnh máu khó đông với tỉ lệ 25%

Câu 15. Một trong những bệnh rối loạn chuyển hóa ở người là bệnh Phenylceton niệu. Người bệnh không chuyển hóa được amino acid Phenylalanine thành Tyrosine làm amino acid Phenylalanine ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh làm bệnh nhân bị thiếu năng trí tuệ dẫn đến mất trí nhớ. Trong các kết luận sau đây, kết luận nào dưới đây là đúng?

A. Nguyên nhân gây bệnh do đột biến xảy ra ở cấp độ tế bào.

B. Bệnh có khả năng chữa trị hoàn toàn nếu phát hiện sớm.

C. Bệnh có khả năng chữa trị nếu phát hiện sớm và có chế độ ăn kiêng hợp lí.

D. Bệnh do gen đột biến không tạo được enzyme xúc tác cho phản ứng chuyển hóa amino acid Tyrosine thành Phenylalanine.

Câu 16. Một đoạn NST ở lúa mì có trình tự các gene như sau: ABCDE●GHIK (dấu ● là tâm động). Do xảy ra đột biến đảo đoạn BCD, trình tự các gene trên NST sau đột biến là

A. AE●GHIK

B. DBCAE●GHIK

C. AE●GBCDHIK

D. ADCBE●GHIK

Dùng thông tin sau để trả lời câu 17 và câu 18: Ở nước ta có hiện tượng một số dân tộc miền núi thường có thói quen đốt nương rẫy để lấy đất trồng cây lương thực, nhưng chỉ canh tác được vài năm đất bị thoái hóa bà con lại phải chuyển đi nơi khác.

Câu 17. Quá trình phục hồi sau khi nương rẫy bị đốt phá là một kiểu diễn thế.....(1)..... Sau khi canh tác một thời gian đất bị xói mòn nên năng suất của các cây lương thực.....(2)..... mạnh. Cụm từ/từ tương ứng với (1), (2) lần lượt là

A. nguyên sinh, tăng. B. nguyên sinh, giảm. C. thứ sinh, tăng. D. thứ sinh, giảm.

Câu 18. Để có thể canh tác lâu dài trên vùng đất đã khai thác thì ngoài việc cần bón thêm các loại phân nhằm bổ sung nguồn dinh dưỡng cho đất thì biện pháp nào dưới đây là phù hợp?

A. tăng cường trồng các loài cây luân canh, xen canh.

B. chỉ nên trồng một loại cây nhất định.

C. nên tăng cường tập quán du canh du cư.

D. không nên bổ sung phân bón hữu cơ vào đất.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Nghiên cứu trước đây cho thấy sắc tố hoa đỏ của các loài thực vật là kết quả của một dãy phản ứng hóa học bao gồm nhiều bước và tất cả các sắc tố trung gian đều có màu trắng. Ba dòng thuần chủng hoa trắng (trắng 1, 2 và 3) của loài này đã được lai với nhau, tỷ lệ kiểu hình ở các thế hệ được thống kê trong bảng sau:

Số phép lai	P	F ₁	F ₂
1	Trắng 1 × Trắng 2	100% đỏ	56,25% đỏ: 43,75% trắng
2	Trắng 2 × Trắng 3	100% đỏ	56,25% đỏ : 43,75% trắng
3	Trắng 1 × Trắng 3	100% đỏ	56,25% đỏ : 43,75% trắng

Mỗi kết luận sau đây đúng hay sai?

a) Kết quả này cho thấy tính trạng màu hoa do hai cặp gene quy định.

b) Loài hoa này có tối đa 7 dòng hoa trắng thuần chủng.

c) Phép lai giữa một cá thể F₁ của phép lai 1 với một cá thể trắng 3 cho đời con 100% hoa đỏ.

d) Phép lai giữa F₁ của phép lai 1 với F₁ của phép lai 3 thu được cây hoa trắng chiếm tỷ lệ là 1/4.

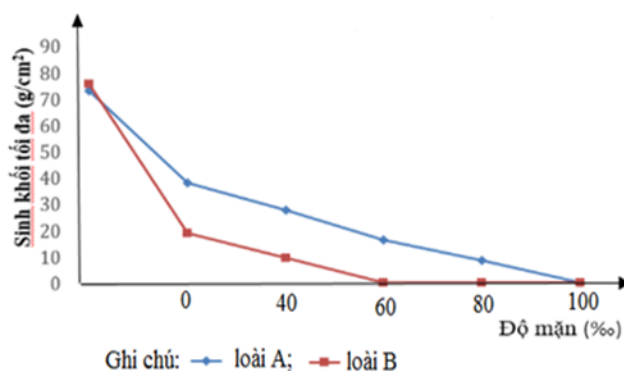
Câu 2. Những năm gần đây vùng Đồng bằng sông Cửu Long của nước ta thường xuyên bị nhiễm mặn do biến đổi khí hậu làm nước biển dâng. Nhằm tìm kiếm các loài thực vật phù hợp cho sản xuất, các nhà khoa học đã tiến hành các thử nghiệm trên 2 loài thực vật đầm lầy (loài A và loài B) ở vùng này. Để nghiên cứu ảnh hưởng của nước biển tới 2 loài này, chúng được trồng trong đầm nước mặn và đầm nước ngọt. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở sơ đồ bên. Khi nói về hai loài này, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

a) Loài A chịu mặn tốt hơn loài B.

b) Trong cùng một độ mặn, loài B có sinh khối cao hơn loài A.

c) Trong tương lai nước biển dâng lên, loài A sẽ trở nên phổ biến hơn loài B.

d) Nên sử dụng loài A trồng trên đất ngập mặn hơn là loài B.



Câu 3. Một bạn học sinh khi thực hiện thí nghiệm đo huyết áp và nhịp tim ở các thời điểm khác nhau thì cho kết quả như sau:

Bảng 1. Kết quả đo chỉ số huyết áp và nhịp tim

	Nhịp tim (nhịp/ phút)	Huyết áp tối đa (mmHg)	Huyết áp tối thiểu (mmHg)
Trước khi chạy nhanh tại chỗ	75	118	78
Ngay sau khi chạy nhanh	90	125	83
Sau khi nghỉ chạy 5 phút	80	119	79

Các nhận định sau là đúng hay sai?

- a) Huyết áp tâm trương ở trạng thái bình thường là 75 mmHg
- b) Nhịp tim ngay sau khi chạy nhanh tăng lên do nồng độ khí CO₂ và O₂ trong tế bào tăng lên quá cao nên cần thải ra phía ngoài.
- c) Huyết áp tâm thu ở tất cả người bình thường đều duy trì ở chỉ số 110-120 mmHg, nếu cao hơn hoặc thấp hơn đều là dấu hiệu của trạng thái bệnh lý.
- d) Khi chạy nhanh, tim phải đập nhanh hơn để đáp ứng nhu cầu năng lượng cho các tế bào.

Câu 4. Khi nghiên cứu về hoạt động Opêron lac ở 3 chủng vi khuẩn E. coli, người ta thu được bảng kết quả ngắn gọn như sau:

	Chủng 1		Chủng 2		Chủng 3	
Điều kiện nuôi cấy	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose
Protein ức chế	+	+	+	+	-	-
mARN của các gen cấu trúc	+	-	+	+	+	+

(+: sản phẩm được tạo ra; -: sản phẩm không được tạo ra hoặc tạo ra không đáng kể)

Khi rút ra kết luận từ bảng, phát biểu nào sau đây đúng hay sai?

- a) Có 2 chủng bị lãng phí vật chất và năng lượng bởi phiên mã không kiểm soát.
- b) Chủng 1 có Operon Lac hoạt động một cách bình thường.
- c) Có thể vùng P của gen điều hòa *lacI* ở chủng 3 đã bị mất hoạt tính.
- d) Chủng 2 có thể đã bị đột biến trong các gen *lacZ*, *lacY*, *lacA* khiến chúng tăng phiên mã.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một nhóm cá thể chim sẻ ở đất liền bị một trận bão đưa tới một hòn đảo cách xa đất liền. Đảo này có thành phần loài thực vật khác đất liền, nhóm chim sẻ hình thành quần thể trên đảo có tập tính làm tổ mới. Những con chim sẻ ở đất liền làm tổ trên cây, những con chim ở đảo làm tổ trên mặt đất. Sau một thời gian dài, chim ở đảo tái nhập với chim ở đất liền, nhưng hai quần thể này không giao phối với nhau nữa, chúng đã thành hai loài chim khác nhau.

Cho các sự kiện sau đây:

- Do khác nhau về tập tính giao phối là yếu tố trở ngại dẫn đến các cá thể trên đảo không giao phối với các cá thể đất liền.
- Khi sống trên đảo, trong quần thể chim sẻ đã xuất hiện các đột biến mới có khả năng thích nghi với tập tính làm tổ trên mặt đất.
- Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên những cá thể có tập tính làm tổ trên mặt đất ngày càng chiếm ưu thế, hình thành quần thể thích nghi.
- Thông qua quá trình sinh sản, các allele đột biến mới được nhân lên và kiểu hình biến dị được phát tán trong quần thể.

Hãy viết liên các số tương ứng với bốn sự kiện theo trình tự quá trình hình thành loài mới ở trên đảo?

Câu 2. Một loài động vật có $2n = 8$. Quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh người ta thấy có 20 tế bào có cặp NST thứ 1 không phân ly trong giảm phân 1, tất cả các cặp NST khác và các tế bào khác diễn ra bình thường. Hãy cho biết tỷ lệ giao tử bình thường ($n = 4$) là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Câu 3. Ở một loài động vật ngẫu phối xét một gene có hai allele, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Có 2 quần thể thuộc loài này đang có tỉ lệ các kiểu gene như bảng bên dưới đây:

Quần thể	Tỉ lệ kiểu gene AA	Tỉ lệ kiểu gene Aa	Tỉ lệ kiểu gene aa
Quần thể 1	0,2	0,4	0,4
Quần thể 2	0,12	0,36	0,52

Nếu cho các cá thể kiểu hình trội ở quần thể 1 ngẫu phối với các cá thể kiểu hình trội ở quần thể 2 thì tỉ lệ kiểu hình trội thu được ở đời con là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Câu 4. Cho cây hoa đỏ (P) có kiểu gene AaBbDd tự thụ phấn, thu được F_1 có tỉ lệ 27 cây hoa đỏ : 37 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, trong tổng số cây hoa đỏ ở F_1 , số cây đồng hợp 1 cặp gene chiếm tỉ lệ (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 5. Khi nghiên cứu về 1 chuỗi thức ăn của 1 hệ sinh thái trên cạn các nhà khoa học nhận thấy: năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong 1 chuỗi thức ăn như sau: Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 1500000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 180000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 18000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 1620 Kcal. Vậy hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Câu 6. Ở một vùng biển, năng lượng bức xạ chiếu xuống mặt nước đạt đến 3.10^6 kcal/m²/ngày. Tảo silic chỉ đồng hóa được 0,3% tổng năng lượng đó, giáp xác khai thác 40% năng lượng tích lũy trong tảo. Số năng lượng tích tụ trong giáp xác là bao nhiêu kcal/m²?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

SỞ GD&ĐT VĨNH LONG
TRƯỜNG THCS&THPT
THANH BÌNH

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ THAM KHẢO THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút

ĐỀ 3

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khi truy tìm dấu vết để bắt tội phạm, phân tích nào sau đây cho kết quả chính xác nhất?

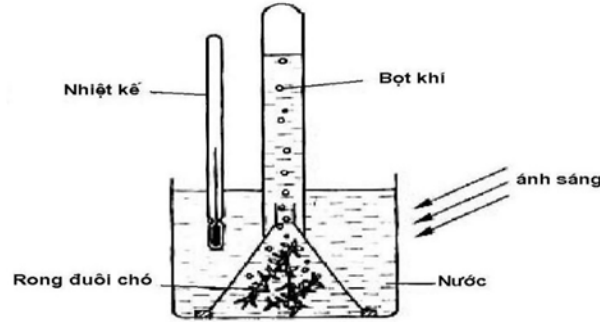
- A. Phân tích mẫu lipit để lại trên hiện trường
- B. Phân tích DNA để lại trên hiện trường**
- C. Phân tích mẫu cacbonhydrat để lại trên hiện trường

D. Phân tích protein để lại trên hiện trường

Câu 2. Trong quá trình nguyên phân, các NST co xoắn cực đại ở kỳ nào?

- A. Kỳ đầu. **B. Kỳ giữa.** C. Kỳ sau. D. Kỳ cuối.

Câu 3: Thí nghiệm với rong đuôi chó được tiến hành theo bố trí như hình 2:



Hình 2

Bọt khí tạo ra chứng minh điều gì?

- A. Quang hợp tạo ra Oxi** B. Quang hợp tạo ra CO_2
C. Hô hấp tạo ra Oxi D. Hô hấp tạo ra CO_2

Câu 4. Cây trồng hấp thụ Nitrogen trong đất dưới dạng nào?

- A. NO_3^- và NH_4^+** B. N_2 và NH_4^+ C. NO_2 và NH_4^+ D. NO_2 và NO_3^- .

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6. Tỷ lệ % các amino acid sai khác nhau ở chuỗi polipeptide alpha trong phân tử Hemoglobin thể hiện ở bảng sau:

	Cá mập	Cá chép	Kì nhông	Chó	Người
Cá mập	0	59,4	61,4	56,8	53,2
Cá chép		0	53,2	47,9	48,6
Kì nhông			0	46,1	44,0
Chó				0	16,3
Người					0

Câu 5. Bằng chứng tiến hóa nào đã được sử dụng trong bảng trên?

- A. Tế bào học. **B. Sinh học phân tử.** C. Giải phẫu so sánh. D. Địa lí sinh vật.

Câu 6. Trình tự nào sau đây thể hiện mối quan hệ họ hàng từ gần đến xa giữa người với các loài khác?

- A. Người - chó - kì nhông - cá chép - cá mập.** B. Người - cá mập - cá chép - kì nhông - chó.
C. Người - chó - cá chép - kì nhông - cá mập. D. Người - chó - cá mập - cá chép - kì nhông.

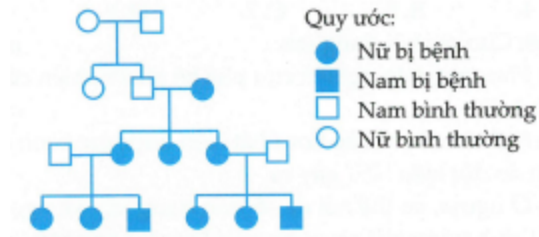
Câu 7. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây định hướng quá trình tiến hóa?

- A. Đột biến. B. Phiêu bạt di truyền. C. Dòng gene. **D. Chọn lọc tự nhiên.**

Câu 8. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, hiện tượng phát tán hạt giữa các quần thể thực vật cùng loài dẫn đến làm thay đổi vốn gene của các quần thể này được gọi là gì?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Chọn lọc tự nhiên.
C. Dòng gene. D. Đột biến.

Câu 9. Cho phả hệ như hình bên. Theo phả hệ này, bệnh gây ra có thể là bệnh nào trong các bệnh sau đây?



A. Bệnh mù màu.

B. Bệnh bạch tạng.

C. Bệnh phenylketon niệu.

D. Bệnh động kinh.

Câu 10. Loài lúa mì *Triticum monococcum* có hệ gene AA với $2n = 14$ lai với lúa mì hoang dại *Aegilops squarrosa* có hệ gene BB với $2n = 14$ tạo ra con lai có hệ gene AB với $2n = 14$ bị bất thụ. Sau khi con lai được gấp đôi số lượng NST tạo ra lúa mì *Triticum dicoccum* có hệ gene AABB với $4n = 28$. Lúa mì *Triticum dicoccum* được hình thành bằng cách nào sau đây?

A. Cách li địa lí.

B. Cách li sinh thái.

C. Cách li tập tính.

D. Lai xa và đa bội hóa.

Dùng thông tin sau để trả lời câu hỏi 11 và câu 12: Trên đồng cỏ, các con bò đang ăn cỏ. Bò tiêu hóa được cỏ nhờ các vi sinh vật sống trong dạ cỏ. Các con chim sáo đang tìm ăn các con rận sống trên da bò. Khi nói về quan hệ giữa các sinh vật trên, phát biểu nào sau đây đúng?

Câu 11: Mỗi quan hệ sinh thái giữa con bò và vi sinh vật là

A. cộng sinh.

B. hội sinh.

C. đối kháng.

D. cạnh tranh.

Câu 12. Mỗi quan hệ sinh thái giữa chim sáo và rận là

A. kí sinh.

B. hội sinh.

C. sinh vật ăn sinh vật.

D. cạnh tranh.

Câu 13. Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp để nối đoạn DNA của tế bào cho vào DNA plasmid, người ta sử dụng enzyme nào sau đây?

A. polymerase

B. ligase

C. endonuclease

D. amylase

Câu 14. Bệnh mù màu đỏ, lục và bệnh máu khó đông là do 2 gene lặn không allele m và h trên NST X quy định, các allele bình thường tương ứng là M và H. Người phụ nữ bình thường kết hôn với người đàn ông không bị bệnh mù màu nhưng bị máu khó đông. Họ có khả năng sinh con trai không mắc cả 2 bệnh trên là 20,5%. Nhận định nào sau đây đúng?

A. Họ có khả năng sinh con gái bị bệnh mù màu máu đông bình thường với tỉ lệ 12,5%

B. Con trai nhận allele quy định mắt bình thường từ bố và allele quy định máu đông bình thường từ mẹ

C. Mẹ có kiểu gene $X^{MH}X^{mh}$ và xảy ra với tần số 10%

D. Họ có thể sinh con gái nhìn bình thường bị mắc bệnh máu khó đông với tỉ lệ 25%

Câu 15. Một trong những bệnh rối loạn chuyển hóa ở người là bệnh Phenylketon niệu. Người bệnh không chuyển hóa được amino acid Phenylalanine thành Tyrosine làm amino acid Phenylalanine ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh làm bệnh nhân bị thiếu năng trí tuệ dẫn đến mất trí nhớ. Trong các kết luận sau đây, kết luận nào dưới đây là đúng?

A. Nguyên nhân gây bệnh do đột biến xảy ra ở cấp độ tế bào.

B. Bệnh có khả năng chữa trị hoàn toàn nếu phát hiện sớm.

C. Bệnh có khả năng chữa trị nếu phát hiện sớm và có chế độ ăn kiêng hợp lí.

D. Bệnh do gen đột biến không tạo được enzyme xúc tác cho phản ứng chuyển hóa amino acid Tyrosine thành Phenylalanine.

Câu 16. Một đoạn NST ở lúa mì có trình tự các gene như sau: ABCDE●GHIK (dấu ● là tâm động). Do xảy ra đột biến đảo đoạn BCD, trình tự các gene trên NST sau đột biến là

A. AE●GHIK

B. DBCAE●GHIK

C. AE●GBCDHIK

D. ADCBE●GHIK

Dùng thông tin sau để trả lời câu 17 và câu 18: Ở nước ta có hiện tượng một số dân tộc miền núi thường có thói quen đốt nương rẫy để lấy đất trồng cây lương thực, nhưng chỉ canh tác được vài năm đất bị thoái hóa bà con lại phải chuyển đi nơi khác.

Câu 17. Quá trình phục hồi sau khi nương rẫy bị đốt phá là một kiểu diễn thế.....(1)..... Sau khi canh tác một thời gian đất bị xói mòn nên năng suất của các cây lương thực.....(2)..... mạnh. Cụm từ/từ tương ứng với (1), (2) lần lượt là

A. nguyên sinh, tăng. B. nguyên sinh, giảm. C. thứ sinh, tăng. **D. thứ sinh, giảm.**

Câu 18. Để có thể canh tác lâu dài trên vùng đất đã khai thác thì ngoài việc cần bón thêm các loại phân nhằm bổ sung nguồn dinh dưỡng cho đất thì biện pháp nào dưới đây là phù hợp?

A. tăng cường trồng các loài cây luân canh, xen canh.

B. chỉ nên trồng một loại cây nhất định.

C. nên tăng cường tập quán du canh du cư.

D. không nên bổ sung phân bón hữu cơ vào đất.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Nghiên cứu trước đây cho thấy sắc tố hoa đỏ của các loài thực vật là kết quả của một dãy phản ứng hóa học bao gồm nhiều bước và tất cả các sắc tố trung gian đều có màu trắng. Ba dòng thuần chủng hoa trắng (trắng 1, 2 và 3) của loài này đã được lai với nhau, tỷ lệ kiểu hình ở các thế hệ được thống kê trong bảng sau:

Số phép lai	P	F ₁	F ₂
1	Trắng 1 × Trắng 2	100% đỏ	56,25% đỏ: 43,75% trắng
2	Trắng 2 × Trắng 3	100% đỏ	56,25% đỏ : 43,75% trắng
3	Trắng 1 × Trắng 3	100% đỏ	56,25% đỏ : 43,75% trắng

Mỗi kết luận sau đây đúng hay sai?

a) Kết quả này cho thấy tính trạng màu hoa do hai cặp gene quy định.

b) Loài hoa này có tối đa 7 dòng hoa trắng thuần chủng.

c) Phép lai giữa một cá thể F₁ của phép lai 1 với một cá thể trắng 3 cho đời con 100% hoa đỏ.

d) Phép lai giữa F₁ của phép lai 1 với F₁ của phép lai 3 thu được cây hoa trắng chiếm tỷ lệ là 1/4.

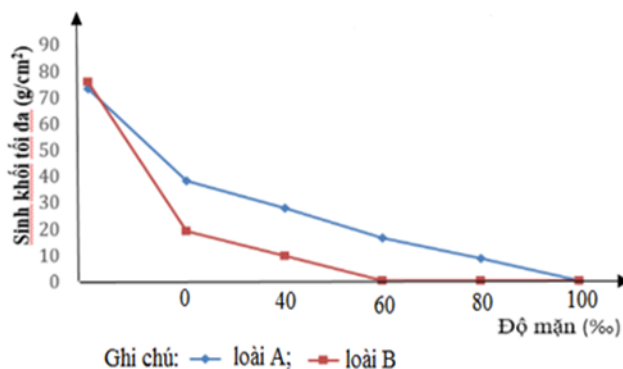
Câu 2. Những năm gần đây vùng Đồng bằng sông Cửu Long của nước ta thường xuyên bị nhiễm mặn do biến đổi khí hậu làm nước biển dâng. Nhằm tìm kiếm các loài thực vật phù hợp cho sản xuất, các nhà khoa học đã tiến hành các thử nghiệm trên 2 loài thực vật đầm lầy (loài A và loài B) ở vùng này. Để nghiên cứu ảnh hưởng của nước biển tới 2 loài này, chúng được trồng trong đầm nước mặn và đầm nước ngọt. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở sơ đồ bên. Khi nói về hai loài này, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

a) Loài A chịu mặn tốt hơn loài B.

b) Trong cùng một độ mặn, loài B có sinh khối cao hơn loài A.

c) Trong tương lai nước biển dâng lên, loài A sẽ trở nên phổ biến hơn loài B.

d) Nên sử dụng loài A trồng trên đất ngập mặn hơn là loài B.



Câu 3. Một bạn học sinh khi thực hiện thí nghiệm đo huyết áp và nhịp tim ở các thời điểm khác nhau thì cho kết quả như sau:

Bảng 1. Kết quả đo chỉ số huyết áp và nhịp tim

	Nhịp tim (nhịp/ phút)	Huyết áp tối đa (mmHg)	Huyết áp tối thiểu (mmHg)
Trước khi chạy nhanh tại chỗ	75	118	78
Ngay sau khi chạy nhanh	90	125	83
Sau khi nghỉ chạy 5 phút	80	119	79

Các nhận định sau là đúng hay sai?

- a) Huyết áp tâm trương ở trạng thái bình thường là 75 mmHg
- b) Nhịp tim ngay sau khi chạy nhanh tăng lên do nồng độ khí CO₂ và O₂ trong tế bào tăng lên quá cao nên cần thải ra phía ngoài.
- c) Huyết áp tâm thu ở tất cả người bình thường đều duy trì ở chỉ số 110-120 mmHg, nếu cao hơn hoặc thấp hơn đều là dấu hiệu của trạng thái bệnh lý.
- d) Khi chạy nhanh, tim phải đập nhanh hơn để đáp ứng nhu cầu năng lượng cho các tế bào.

Câu 4. Khi nghiên cứu về hoạt động Opêron lac ở 3 chủng vi khuẩn E. coli, người ta thu được bảng kết quả ngắn gọn như sau:

	Chủng 1		Chủng 2		Chủng 3	
Điều kiện nuôi cấy	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose
Protein ức chế	+	+	+	+	-	-
mARN của các gen cấu trúc	+	-	+	+	+	+

(+: sản phẩm được tạo ra; -: sản phẩm không được tạo ra hoặc tạo ra không đáng kể)

Khi rút ra kết luận từ bảng, phát biểu nào sau đây đúng hay sai?

- a) Có 2 chủng bị lãng phí vật chất và năng lượng bởi phiên mã không kiểm soát.
- b) Chủng 1 có Operon Lac hoạt động một cách bình thường.
- c) Có thể vùng P của gen điều hòa *lacI* ở chủng 3 đã bị mất hoạt tính.
- d) Chủng 2 có thể đã bị đột biến trong các gen *lacZ*, *lacY*, *lacA* khiến chúng tăng phiên mã.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một nhóm cá thể chim sẻ ở đất liền bị một trận bão đưa tới một hòn đảo cách xa đất liền. Đảo này có thành phần loài thực vật khác đất liền, nhóm chim sẻ hình thành quần thể trên đảo có tập tính làm tổ mới. Những con chim sẻ ở đất liền làm tổ trên cây, những con chim ở đảo làm tổ trên mặt đất. Sau một thời gian dài, chim ở đảo tái nhập với chim ở đất liền, nhưng hai quần thể này không giao phối với nhau nữa, chúng đã thành hai loài chim khác nhau.

Cho các sự kiện sau đây:

- Do khác nhau về tập tính giao phối là yếu tố trở ngại dẫn đến các cá thể trên đảo không giao phối với các cá thể đất liền.
- Khi sống trên đảo, trong quần thể chim sẻ đã xuất hiện các đột biến mới có khả năng thích nghi với tập tính làm tổ trên mặt đất.
- Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên những cá thể có tập tính làm tổ trên mặt đất ngày càng chiếm ưu thế, hình thành quần thể thích nghi.
- Thông qua quá trình sinh sản, các allele đột biến mới được nhân lên và kiểu hình biến dị được phát tán trong quần thể.

2431

Hãy viết liên các số tương ứng với bốn sự kiện theo trình tự quá trình hình thành loài mới ở trên đảo?

Câu 2. Một loài động vật có $2n = 8$. Quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh người ta thấy có 20 tế bào có cặp NST thứ 1 không phân ly trong giảm phân 1, tất cả các cặp NST khác và các tế bào khác diễn ra bình thường. Hãy cho biết tỷ lệ giao tử bình thường ($n = 4$) là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

98

Câu 3. Ở một loài động vật ngẫu phối xét một gene có hai allele, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Có 2 quần thể thuộc loài này đang có tỉ lệ các kiểu gene như bảng bên dưới đây:

Quần thể	Tỉ lệ kiểu gene AA	Tỉ lệ kiểu gene Aa	Tỉ lệ kiểu gene aa
Quần thể 1	0,2	0,4	0,4
Quần thể 2	0,12	0,36	0,52

Nếu cho các cá thể kiểu hình trội ở quần thể 1 ngẫu phối với các cá thể kiểu hình trội ở quần thể 2 thì tỉ lệ kiểu hình trội thu được ở đời con là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

0.88

Câu 4. Cho cây hoa đỏ (P) có kiểu gene AaBbDd tự thụ phấn, thu được F_1 có tỉ lệ 27 cây hoa đỏ : 37 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, trong tổng số cây hoa đỏ ở F_1 , số cây đồng hợp 1 cặp gene chiếm tỉ lệ (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

0.44

Câu 5. Khi nghiên cứu về 1 chuỗi thức ăn của 1 hệ sinh thái trên cạn các nhà khoa học nhận thấy: năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong 1 chuỗi thức ăn như sau: Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 1500000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 180000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 18000 Kcal. Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 1620 Kcal. Vậy hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

12

Câu 6. Ở một vùng biển, năng lượng bức xạ chiếu xuống mặt nước đạt đến 3.10^6 kcal/m²/ngày. Tảo silic chỉ đồng hóa được 0,3% tổng năng lượng đó, giáp xác khai thác 40% năng lượng tích lũy trong tảo. Số năng lượng tích tụ trong giáp xác là bao nhiêu kcal/m²?

3600

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

**SỞ GD&ĐT VINH LONG
TRƯỜNG THCS&THPT
THANH BÌNH**

**ĐỀ THAM KHẢO THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC**

Thời gian làm bài: 50 phút

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ 4

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

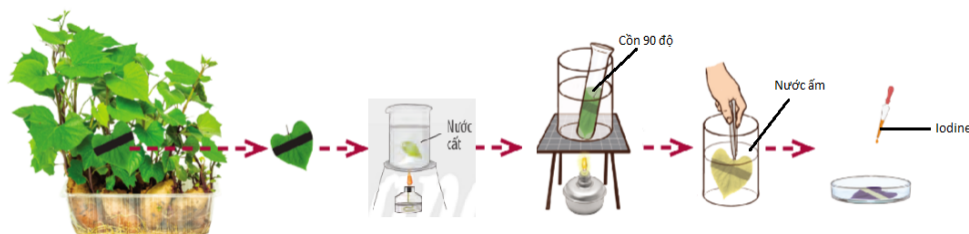
Câu 1. Khi xác định quy luật di truyền của một số tính trạng ở người, phương pháp sau đây cho kết quả chính xác nhất?

- A. nghiên cứu tế bào học. B. nghiên cứu di truyền phân tử.
C. nghiên cứu phả hệ. D. nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 2. Từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn phân li về 2 cực của tế bào. Quá trình này diễn ra ở kì nào của nguyên phân?

- A. kì đầu. B. kì giữa. C. kì sau. D. kì cuối.

Câu 3. Cho các bước tiến hành thí nghiệm được mô tả trong hình vẽ dưới đây



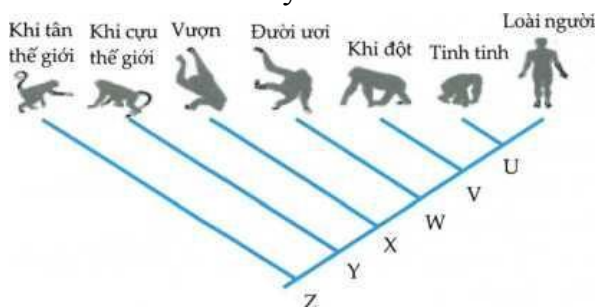
Thí nghiệm trên nhằm chứng minh vấn đề gì sau đây?

- A. Sự tạo thành diệp lục trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
B. Sự tạo thành tinh bột trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
C. Sự tạo thành chất khoáng trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
B. Sự tạo thành khí oxygen trong quá trình quang hợp ở cây xanh.

Câu 4. Thực vật trên cạn hấp thụ nước và khoáng từ đất chủ yếu qua rễ nhờ

- A. miền lông hút. B. miền chóp rễ.
C. miền sinh trưởng. D. miền trưởng thành.

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6: Cho Cây tiến hóa như hình sau:



Câu 5. Loài có quan hệ họ hàng gần nhất với loài Người là ?

- A. Tinh tinh. B. Khí đột. C. Đười ươi. D. Vượn.

Câu 6. Tại điểm U cho thấy

- A. người và tinh tinh là hai nhánh tiến hóa từ điểm V.
B. người và tinh tinh có chung một tổ tiên.
C. loài tại đỉnh U chắc chắn phải là loài Người.
D. loài người hiện đại được tiến hóa gián tiếp từ loài tại đỉnh U.

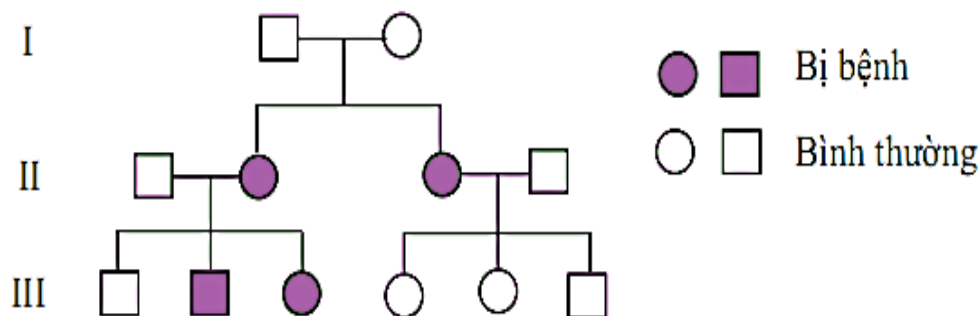
Câu 7. Nhân tố tiến hóa có khả năng làm thay đổi tần số các allele thuộc một locus gene trong quần thể theo hướng xác định là

- A. Dòng gene. B. Biến động di truyền. C. Chọn lọc tự nhiên. D. Đột biến.

Câu 8. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây có thể loại bỏ hoàn toàn một allele có lợi ra khỏi quần thể?

A. đột biến. B. chọn lọc tự nhiên. C. dòng gene. D. phiêu bạt di truyền.

Câu 9. Phenylketonuria (PKU) là một bệnh di truyền do thiếu enzyme chuyển hoá amin acid phenylalanine. Sơ đồ phả hệ của một gia đình sau đây bị bệnh này:



Phả hệ trên cho thấy bệnh Phenylketonuria (PKU) được quy định bởi

A. gene trội trên nhiễm sắc thể giới tính X. B. gene lặn trên nhiễm sắc thể thường.

C. gene trội trên nhiễm sắc thể thường.

D. gene lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X.

Câu 10. Ở ruồi giấm, các cặp NST tương đồng được ký hiệu là Aa, Bb, Dd, Ee. Thể một ở NST giới tính của loài này có bộ NST dạng nào sau đây?

A. $ABbDdX^E X^e$.

B. $AaBDdX^E X^e$.

C. $AaBbDdX^E$.

D. $ABbDdX^E Y$.

Dùng thông tin sau để trả lời câu 11 và câu 12: "**cá Vẹt (hay còn gọi là cá Mỏ)** thuộc họ Scaridae, là nhóm cá chuyên ăn rong tảo và san hô chết. Chúng dành tới 90% thời gian trong ngày để gặm nhấm nền đáy, tạo cơ hội cho ấu trùng san hô định cư. Nói một cách khác, đây là các "công nhân" chăm chỉ dọn vệ sinh trên rạn san hô ở vùng biển nhiệt đới".

Câu 11. Mỗi quan hệ sinh thái giữa những cá Vẹt và san hô là:

A. cộng sinh.

B. hội sinh.

C. hợp tác.

D. cạnh tranh.

Câu 12. Mỗi quan hệ sinh thái giữa cá Vẹt và rong tảo là

A. hợp tác.

B. cộng sinh.

C. cạnh tranh.

D. sinh vật ăn sinh vật.

Câu 13. DNA tái tổ hợp là gì?

A. DNA được tách ra từ một nguồn tự nhiên.

B. DNA được sao chép từ RNA thông qua phiên mã ngược.

C. DNA được tạo ra từ các đoạn DNA có nguồn gốc khác nhau.

D. DNA được biến đổi một cách tự nhiên thông qua đột biến.

Câu 14. Ở người, bệnh bạch tạng do allele đột biến lặn, những người bạch tạng lấy nhau thường sinh ra 100% số con bị bạch tạng, tuy nhiên trong một số trường hợp, 2 vợ chồng bạch tạng lấy nhau lại sinh ra con bình thường. Cơ sở của hiện tượng trên là:

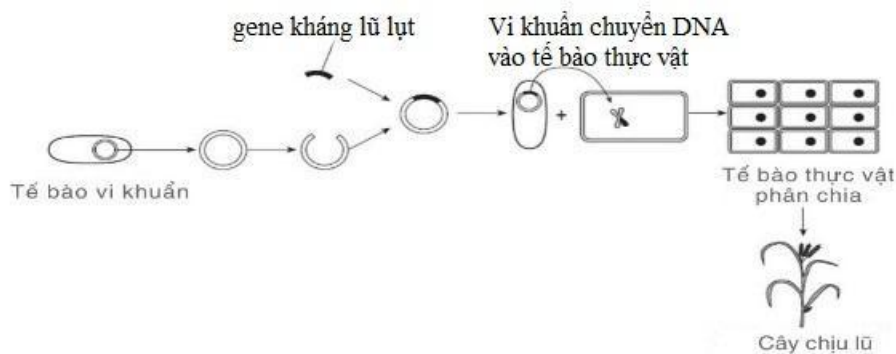
A. Do môi trường không thích hợp nên đột biến gene không thể hiện ra kiểu hình

B. Do đột biến NST làm mất đoạn chứa allele bạch tạng nên sinh con bình thường

C. Đã có đột biến gene lặn thành gene trội nên sinh con không bị bệnh

D. Kiểu gene quy định bạch tạng ở mẹ và bố khác nhau nên sinh con không bị bệnh

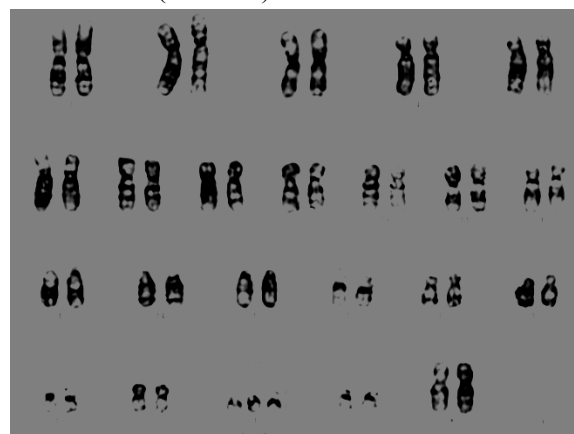
Câu 15. Các nhà nghiên cứu đã tạo ra những cây lúa có thể chịu được ngập hoàn toàn trong tối đa hai tuần. Đây là tin vui cho nông dân vùng lũ lụt ở Đông Nam Á. Sơ đồ dưới đây minh họa cho thành tựu của phương pháp tạo giống lúa chịu lũ lụt nhờ kỹ thuật nào sau đây?



A. Nuôi cấy hạt phấn. **B.** Gây đột biến. **C.** Công nghệ tế bào. **D.** Công nghệ gene.

Câu 16. Bộ NST của một bệnh nhân được nhuộm và quan sát dưới kính hiển vi (Hình 34). Biết các NST bình thường về cấu trúc, giới tính và kí hiệu bộ NST người này là

- A.** nam, (2n).
- B.** nam (2n+1).
- C.** nam (2n-1).
- D.** nữ (2n).



Dùng thông tin được cho dưới đây để trả lời câu 17 và 18

“Trong buổi tham quan, trải nghiệm thực tế kết hợp với nội

dung thực hành tìm hiểu một số đặc trưng cơ bản của quần xã

sinh vật trong tự nhiên, các học sinh đã được tham quan một quần xã ruộng lúa nước. Thông qua ghi chép của học sinh cho thấy kết quả quan sát các loài có mặt trong quần xã ruộng lúa nước gồm: lúa nước, cỏ dại, trâu, bò, cò, chim sáo, rắn, chuột, cá, sâu hại, bèo hoa dâu (thực vật cộng sinh với vi khuẩn lam), rệp lúa, đũa, ếch, cua, vịt, cào cào, chuồn chuồn, ốc bươu vàng, chim sẻ,...”

Câu 17. Trong quần xã ruộng lúa nước mà học sinh tham quan và trải nghiệm, loài ưu thế là sinh vật nào?

- A.** Cỏ dại. **B.** Lúa nước. **C.** Con người. **D.** Ốc bươu vàng.

Câu 18. Để tăng năng suất cho lúa nước, cần loại bỏ một số loài ra khỏi quần xã. Trong đó, loài cần loại bỏ là

- A.** cá, cào cào, rệp lúa, cỏ dại. **B.** chuột, cỏ dại, ốc bươu vàng, rệp lúa.
- C.** ếch, cỏ dại, ốc bươu vàng, rệp lúa. **D.** chim sẻ, cỏ dại, cò, sâu hại, cua.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ruồi giấm kiêu đại có mắt màu đỏ. Có nhiều gene, mỗi gene có nhiều allele khác nhau, ảnh hưởng đến màu mắt. Một allele gây ra mắt màu tím, một allele khác gây ra mắt màu đỏ son. Mắt màu tím và mắt màu đỏ son đều là tính trạng lặn so với mắt màu đỏ. Một nhà khoa học đã tiến hành 2 phép lai khác nhau, thu được kết quả như sau:

Phép lai 1: ♂ đỏ son × ♀ tím, F₁ thu được 234 con non, tất cả đều mắt đỏ.

Phép lai 2: ♂ tím × ♀ đỏ son, F₁ thu được 212 con đực mắt đỏ son : 221 con cái mắt đỏ.

- a) Nếu phép lai 1 là phép lai thuận thì phép lai 2 là phép lai nghịch.
b) Kết quả phép lai 1 cho thấy allele quy định mắt đỏ son và allele quy định mắt tím thuộc hai locus khác nhau.
c) Kết quả phép lai 2 ủng hộ giả thuyết cho rằng cả allele quy định mắt tím và allele quy định mắt đỏ son đều nằm trên NST giới tính X, không có allele trên Y.
d) Nếu cho ruồi đực F_1 của phép lai 1 giao phối với ruồi cái F_1 của phép lai 2 thì tỉ lệ ruồi mắt đỏ thu được ở đời con là 56,25%.

Câu 2. Bảng số liệu sau đây về sự biến động thành phần loài và diện tích rừng ở nước ta:

Số lượng loài	Thực vật	Thú	Chim
Số lượng loài đã biết	14500	300	830
Số lượng loài bị mất dần	500	96	57
Năm	1943	1983	2005
Diện tích rừng (triệu ha)	14,3	7,2	12,7

- a) Nước ta có thành phần loài đa dạng phong phú nhưng đang bị suy giảm.
b) Sự suy giảm diện tích rừng đã kéo theo sự suy giảm đa dạng sinh học.
c) Diện tích rừng từ năm 1943 đến năm 1983 bị thiệt hại nghiêm trọng nhưng sang đến năm 2005 lại có dấu hiệu phục hồi nguyên nhân chính là do điều kiện thiên nhiên nước ta thuận lợi, rừng tái sinh lại nhanh chóng.
d) Để khắc phục tình trạng diện tích rừng bị thu hẹp, nhà nước ta đã tiến hành xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên và các vườn quốc gia.

Câu 3. Một nghiên cứu được thực hiện để so sánh các chỉ số hô hấp ở một số loài động vật thuộc các nhóm khác nhau: cá, ếch, chim và người. Các chỉ số bao gồm: tần số hô hấp (lần/phút), thể tích khí lưu thông (ml/lần hít thở), và bề mặt trao đổi khí (cm^2). Dữ liệu được trình bày trong bảng sau:

Loài động vật	Tần số hô hấp (lần/phút)	Thể tích khí lưu thông (ml/lần)	Bề mặt trao đổi khí (cm^2)
Cá (mang)	60	2	300
Ếch (da và phổi)	20	10	800
Chim	30	15	1000
Người	15	500	7000

Dựa trên bảng số liệu trên, cho biết mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a) Cá có tần số hô hấp cao nhất trong tất cả các loài được khảo sát.
b) Thể tích khí lưu thông của người cao gấp 50 lần cá.
c) Người là loài trao đổi khí hiệu quả nhất do có bề mặt trao đổi khí lớn nhất.
d) Ếch sử dụng cả da và phổi để trao đổi khí, do đó bề mặt trao đổi khí lớn hơn cá.

Hướng dẫn giải

a) Đúng. Cá có tần số hô hấp cao nhất vì môi trường nước có nồng độ oxy thấp hơn không khí, do đó cá cần hô hấp thường xuyên hơn để đáp ứng nhu cầu oxy.

b) Sai.

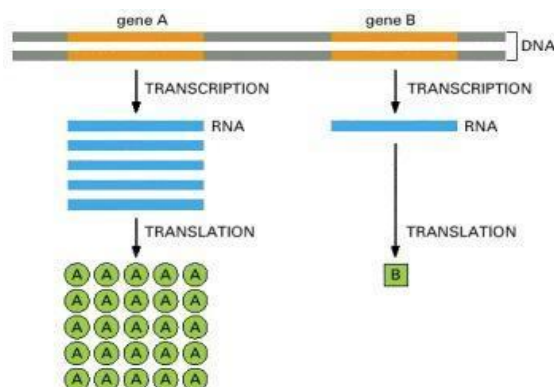
- Số liệu từ bảng: Thể tích khí lưu thông của người: 500 ml/lần; Thể tích khí lưu thông của cá: 2 ml/lần □ Tỷ lệ: $500 / 2 = 250$ lần.

- Giải thích: Thể tích khí lưu thông của người lớn hơn nhiều so với cá, nhưng nó gấp 250 lần chứ không phải 50 lần.

c) Sai. Giải thích: Mặc dù người có bề mặt trao đổi khí lớn nhất, hiệu quả trao đổi khí còn phụ thuộc vào các yếu tố như cấu trúc hệ hô hấp và nhu cầu oxy. Chim có hệ thống túi khí giúp hô hấp hiệu quả hơn, đặc biệt trong điều kiện bay.

d) Đúng. Giải thích: Ếch sử dụng cả da và phổi để trao đổi khí, trong khi cá chủ yếu sử dụng mang. Điều này giúp ếch có bề mặt trao đổi khí lớn hơn, phù hợp với lối sống lưỡng cư của chúng.

Câu 4. Hình dưới đây là sơ đồ khái quát quá trình phiên mã (transcription) và dịch mã (translation) của gene A và gene B. Dựa vào hình ảnh (bên dưới) hãy cho biết. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?



a) Gene có thể được biểu hiện với hiệu suất khác nhau. Gene A được phiên mã và dịch mã hiệu quả hơn nhiều so với gene B.

b) Lượng protein tạo ra từ gene A nhiều hơn gene B do gene A không phân mảnh còn gene B phân mảnh.

c) Số loại mRNA tạo ra từ gene A là 5; tạo ra từ gene B là 1.

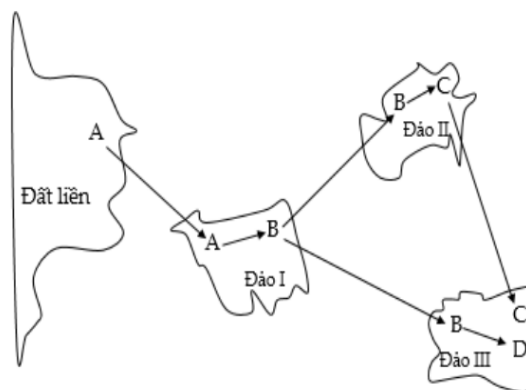
d) Từ gene A tạo ra 5 loại protein, từ gene B tạo ra 1 loại protein.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1.

Quá trình hình thành các loài B, C, D từ loài A (loài gốc) được mô tả ở hình bên. Cho các phát biểu sau đây:

1. Các cá thể của loài B ở đảo II có thể mang một số allele đặc trưng mà các cá thể của loài B ở đảo I không có.
2. Khoảng cách giữa các đảo có thể là yếu tố duy trì sự phân hóa vốn gene giữa các quần thể ở các đảo.
3. Điều kiện địa lí ở các đảo là nhân tố trực tiếp gây ra những thay đổi về vốn gene của mỗi quần thể.
4. Vốn gene của các quần thể thuộc loài B ở đảo I, đảo II và đảo III được phân hóa theo cùng một hướng.



Hãy viết liên các số tương ứng với các phát biểu đúng trên đây theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Câu 2. Một phân tử DNA đều có hai mạch được cấu tạo từ nucleotid chứa N^{15} . Cho DNA này nhân đôi 3 lần trong môi trường chứa N^{14} , sau đó chuyển toàn bộ DNA con sang môi trường N^{15}

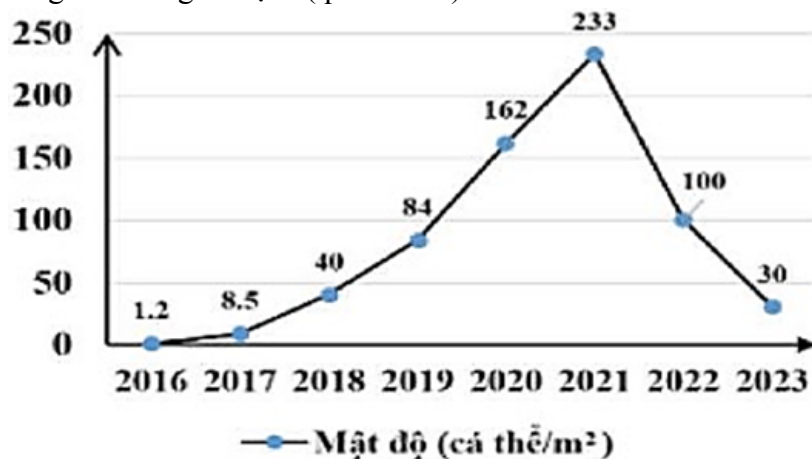
tiếp tục cho nhân đôi 2 lần nữa. Trong số các DNA con sinh ra cuối quá trình có bao nhiêu mạch DNA chứa N^{14}

Câu 3. Một quần thể bao gồm 300 cá thể có kiểu gene AA, 500 cá thể có kiểu gene Aa, 200 cá thể có kiểu gene aa. Hãy xác định tần số allele a trong quần thể trên?

ĐÁP ÁN: 0,45.

Câu 4. Ở một loài đậu, xét 2 cặp gene A quy định hạt vàng, trội hoàn toàn so với a quy định hạt xanh; B quy định hạt trơn, trội hoàn toàn so với b quy định hạt nhăn. Hai cặp gene cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể số 1. Cặp gene D quy định có tua cuốn, trội hoàn toàn so với d quy định không có tua cuốn nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 2. Một cơ thể dị hợp 3 cặp gene giảm phân đã tạo ra 8 loại giao tử, trong đó giao tử mang 3 gene trội ABD chiếm tỉ lệ 24%. Hãy xác định tỷ lệ tế bào xảy ra hoán vị (biết rằng hoán vị chủ yếu xảy ra giữa hai chromatid khác nguồn gốc trong cặp nhiễm sắc thể tương đồng). (số thập phân tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 5. Đồ thị Hình 1 cho thấy sự thay đổi mật độ cá thể ở 1 quần thể động vật không xương sống sinh sống cố định (quần thể P) từ năm 2016 đến năm 2023.



Cho biết không có xuất cư, nhập cư ở quần thể và phạm vi phân bố của mỗi quần thể không thay đổi. Khi tỉ lệ sinh sản là 0,25 thì tỉ lệ tử vong ở quần thể P trong giai đoạn từ năm 2022 đến năm 2023 là bao nhiêu?

Câu 6. Trong các hoạt động dưới đây, có bao nhiêu hoạt động thể hiện rõ ứng dụng của ổ sinh thái vào đời sống sản xuất?

I. Trồng xen canh cây họ đậu (đậu phộng, đậu xanh) với ngô hoặc lúa giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất nhờ cây họ đậu cố định nitơ từ không khí.

II. Trong mô hình vườn rừng (forest gardening) người dân trồng các cây thân gỗ (mít, bơ, xoài) làm tầng cao, kết hợp cây bụi (chuối, dứa) và cây cỏ (rau cải) để tận dụng tối đa ánh sáng, đất đai và mang lại hiệu quả kinh tế cao

III. Trong các ruộng lúa nước, người nông dân tận dụng không gian kết hợp nuôi một số loài cá (cá chép, cá rô phi, cá mè hoa); các loài cá này ăn sâu hại, cải thiện sức khỏe cho lúa và hạn chế rong rêu

IV. Trong mô hình nuôi gà thả vườn, người ta trồng một số loài cây ăn quả (mít, xoài, ổi) gà có vai trò kiểm soát côn trùng gây hại và làm cỏ tự nhiên, tận dụng chất thải từ gà làm phân bón. Ngược lại, cây trồng cung cấp bóng râm và môi trường sống thích hợp cho gà.

V. Trong 1 ao nuôi cá, người ta thường nuôi ghép các loài cá ở các tầng nước khác nhau (cá trắm cỏ phân bố chủ yếu ở tầng nước mặt; cá trắm đen, cá trôi chủ yếu ở đáy ao) nhằm rút ngắn thời gian sinh trưởng của các loài cá, giúp nhanh được thu hoạch.

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT VĨNH LONG
TRƯỜNG THCS&THPT
THANH BÌNH

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ THAM KHẢO THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút

ĐỀ 4

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

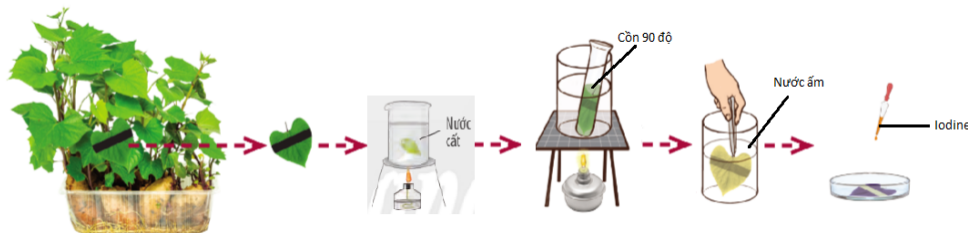
Câu 1. Khi xác định quy luật di truyền của một số tính trạng ở người, phương pháp sau đây cho kết quả chính xác nhất?

- A. nghiên cứu tế bào học. B. nghiên cứu di truyền phân tử.
C. nghiên cứu phả hệ. D. nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 2. Từng NST kép tách nhau ở tâm động thành 2 NST đơn phân li về 2 cực của tế bào. Quá trình này diễn ra ở kì nào của nguyên phân?

- A. kì đầu. B. kì giữa. C. kì sau. D. kì cuối.

Câu 3. Cho các bước tiến hành thí nghiệm được mô tả trong hình vẽ dưới đây



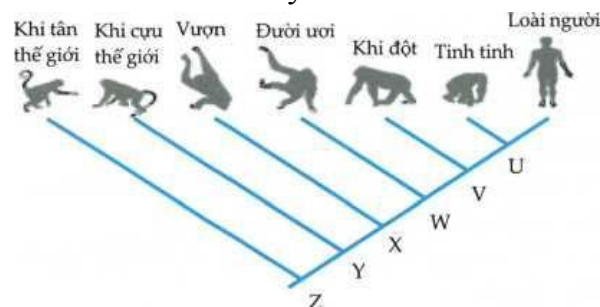
Thí nghiệm trên nhằm chứng minh vấn đề gì sau đây?

- A. Sự tạo thành diệp lục trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
B. Sự tạo thành tinh bột trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
C. Sự tạo thành chất khoáng trong quá trình quang hợp ở cây xanh.
D. Sự tạo thành khí oxygen trong quá trình quang hợp ở cây xanh.

Câu 4. Thực vật trên cạn hấp thụ nước và khoáng từ đất chủ yếu qua rễ nhờ

- A. miền lông hút. B. miền chóp rễ.
C. miền sinh trưởng. D. miền trưởng thành.

Dùng thông tin sau để trả lời câu 5 và câu 6: Cho Cây tiến hóa như hình sau:



Câu 5. Loài có quan hệ họ hàng gần nhất với loài Người là ?

- A. Tinh tinh. B. Khỉ đột. C. Đười ươi. D. Vượn.

Câu 6. Tại điểm U cho thấy

- A. người và tinh tinh là hai nhánh tiến hóa từ điểm V.
B. người và tinh tinh có chung một tổ tiên.
C. loài tại đỉnh U chắc chắn phải là loài Người.
D. loài người hiện đại được tiến hóa gián tiếp từ loài tại đỉnh U.

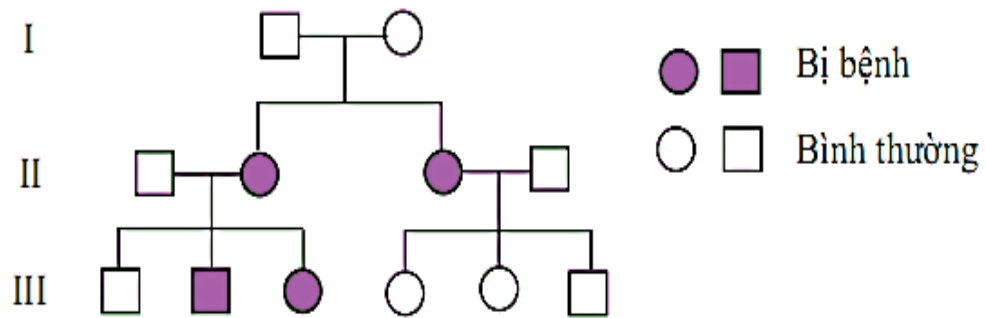
Câu 7. Nhân tố tiến hóa có khả năng làm thay đổi tần số các allele thuộc một locus gene trong quần thể theo hướng xác định là

- A. Dòng gene. B. Biến động di truyền. C. Chọn lọc tự nhiên. D. Đột biến.

Câu 8. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp, nhân tố nào sau đây có thể loại bỏ hoàn toàn một allele có lợi ra khỏi quần thể?

- A. đột biến. B. chọn lọc tự nhiên. C. dòng gene. D. phiêu bạt di truyền.

Câu 9. Phenylketonuria (PKU) là một bệnh di truyền do thiếu enzyme chuyển hoá amini acid phenylalanine. Sơ đồ phả hệ của một gia đình sau đây bị bệnh này:



Phả hệ trên cho thấy bệnh Phenylketonuria (PKU) được quy định bởi

- A. gene trội trên nhiễm sắc thể giới tính X. B. gene lặn trên nhiễm sắc thể thường. C. gene trội trên nhiễm sắc thể thường. D. gene lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X.

Câu 10. Ở ruồi giấm, các cặp NST tương đồng được ký hiệu là Aa, Bb, Dd, Ee. Thể một ở NST giới tính của loài này có bộ NST dạng nào sau đây?

- A. ABbDdX^EX^e. B. AaBDdX^EX^e. C. AaBbDdX^E. D. ABbDdX^EY.

Dùng thông tin sau để trả lời câu 11 và câu 12: "**cá Vẹt (hay còn gọi là cá Mỏ)** thuộc họ Scaridae, là nhóm cá chuyên ăn rong tảo và san hô chết. Chúng dành tới 90% thời gian trong ngày để gặm nhấm nền đáy, tạo cơ hội cho ấu trùng san hô định cư. Nói một cách khác, đây là các "công nhân" chăm chỉ dọn vệ sinh trên rạn san hô ở vùng biển nhiệt đới".

Câu 11. Mỗi quan hệ sinh thái giữa những cá Vẹt và san hô là:

- A. cộng sinh. B. hội sinh. C. hợp tác. D. cạnh tranh.

Câu 12. Mỗi quan hệ sinh thái giữa cá Vẹt và rong tảo là

- A. hợp tác. B. cộng sinh. C. cạnh tranh. D. sinh vật ăn sinh vật.

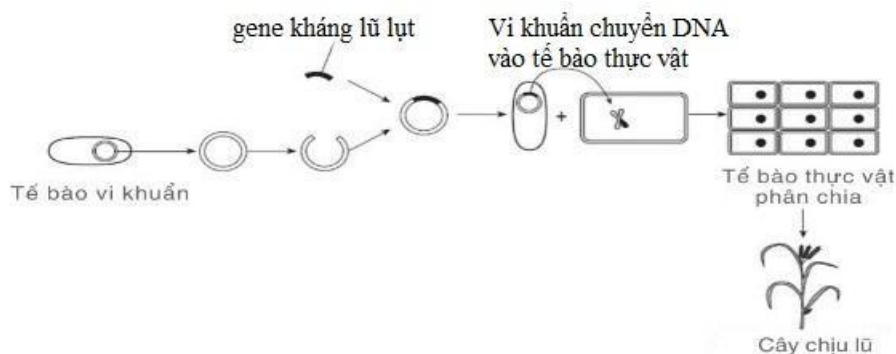
Câu 13. DNA tái tổ hợp là gì?

- A. DNA được tách ra từ một nguồn tự nhiên.
B. DNA được sao chép từ RNA thông qua phiên mã ngược.
C. DNA được tạo ra từ các đoạn DNA có nguồn gốc khác nhau.
D. DNA được biến đổi một cách tự nhiên thông qua đột biến.

Câu 14. Ở người, bệnh bạch tạng do allele đột biến lặn, những người bạch tạng lấy nhau thường sinh ra 100% số con bị bạch tạng, tuy nhiên trong một số trường hợp, 2 vợ chồng bạch tạng lấy nhau lại sinh ra con bình thường. Cơ sở của hiện tượng trên là:

- A. Do môi trường không thích hợp nên đột biến gene không thể hiện ra kiểu hình
B. Do đột biến NST làm mất đoạn chứa allele bạch tạng nên sinh con bình thường
C. Đã có đột biến gene lặn thành gene trội nên sinh con không bị bệnh
D. Kiểu gene quy định bạch tạng ở mẹ và bố khác nhau nên sinh con không bị bệnh

Câu 15. Các nhà nghiên cứu đã tạo ra những cây lúa có thể chịu được ngập hoàn toàn trong tối đa hai tuần. Đây là tin vui cho nông dân vùng lũ lụt ở Đông Nam Á. Sơ đồ dưới đây minh họa cho thành tựu của phương pháp tạo giống lúa chịu lũ lụt nhờ kỹ thuật nào sau đây?



A. Nuôi cấy hạt phấn. **B.** Gây đột biến. **C.** Công nghệ tế bào. **D.** Công nghệ gene.

Câu 16. Bộ NST của một bệnh nhân được nhuộm và quan sát dưới kính hiển vi (Hình 34). Biết các NST bình thường về cấu trúc, giới tính và kí hiệu bộ NST người này là

- A.** nam, (2n).
B. nam (2n+1).
C. nam (2n-1).
D. nữ (2n).



Dùng thông tin được cho dưới đây để trả lời câu 17 và 18

“Trong buổi tham quan, trải nghiệm thực tế kết hợp với nội dung thực hành tìm hiểu một số đặc trưng cơ bản của quần xã sinh vật trong tự nhiên, các học sinh đã được tham quan một quần xã ruộng lúa nước. Thông qua ghi chép của học sinh cho thấy kết quả quan sát các loài có mặt trong quần xã ruộng lúa nước gồm: lúa nước, cỏ dại, trâu, bò, cò, chim sáo, rắn, chuột, cá, sâu hại, bèo hoa dâu (thực vật cộng sinh với vi khuẩn lam), rệp lúa, đũa, ếch, cua, vịt, cào cào, chuồn chuồn, ốc bươu vàng, chim sẻ,...”

Câu 17. Trong quần xã ruộng lúa nước mà học sinh tham quan và trải nghiệm, loài ưu thế là sinh vật nào?

- A.** Cỏ dại. **B.** Lúa nước. **C.** Con người. **D.** Ốc bươu vàng.

Câu 18. Để tăng năng suất cho lúa nước, cần loại bỏ một số loài ra khỏi quần xã. Trong đó, loài cần loại bỏ là

- A.** cá, cào cào, rệp lúa, cỏ dại. **B.** chuột, cỏ dại, ốc bươu vàng, rệp lúa.
C. ếch, cỏ dại, ốc bươu vàng, rệp lúa. **D.** chim sẻ, cỏ dại, cò, sâu hại, cua.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ruồi giấm kiểu dại có mắt màu đỏ. Có nhiều gene, mỗi gene có nhiều allele khác nhau, ảnh hưởng đến màu mắt. Một allele gây ra mắt màu tím, một allele khác gây ra mắt màu đỏ son.

Mắt màu tím và mắt màu đỏ son đều là tính trạng lặn so với mắt màu đỏ. Một nhà khoa học đã tiến hành 2 phép lai khác nhau, thu được kết quả như sau:

Phép lai 1: ♂ đỏ son × ♀ tím, F₁ thu được 234 con non, tất cả đều mắt đỏ.

Phép lai 2: ♂ tím × ♀ đỏ son, F₁ thu được 212 con đực mắt đỏ son : 221 con cái mắt đỏ.

a) Nếu phép lai 1 là phép lai thuận thì phép lai 2 là phép lai nghịch.

b) Kết quả phép lai 1 cho thấy allele quy định mắt đỏ son và allele quy định mắt tím thuộc hai locus khác nhau.

c) Kết quả phép lai 2 ủng hộ giả thuyết cho rằng cả allele quy định mắt tím và allele quy định mắt đỏ son đều nằm trên NST giới tính X, không có allele trên Y.

d) Nếu cho ruồi đực F₁ của phép lai 1 giao phối với ruồi cái F₁ của phép lai 2 thì tỉ lệ ruồi mắt đỏ thu được ở đời con là 56,25%.

Câu 2. Bảng số liệu sau đây về sự biến động thành phần loài và diện tích rừng ở nước ta:

Số lượng loài	Thực vật	Thú	Chim
Số lượng loài đã biết	14500	300	830
Số lượng loài bị mất dần	500	96	57
Năm	1943	1983	2005
Diện tích rừng (triệu ha)	14,3	7,2	12,7

a) Nước ta có thành phần loài đa dạng phong phú nhưng đang bị suy giảm.

b) Sự suy giảm diện tích rừng đã kéo theo sự suy giảm đa dạng sinh học.

c) Diện tích rừng từ năm 1943 đến năm 1983 bị thiệt hại nghiêm trọng nhưng sang đến năm 2005 lại có dấu hiệu phục hồi nguyên nhân chính là do điều kiện thiên nhiên nước ta thuận lợi, rừng tái sinh lại nhanh chóng.

d) Để khắc phục tình trạng diện tích rừng bị thu hẹp, nhà nước ta đã tiến hành xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên và các vườn quốc gia.

Câu 3. Một nghiên cứu được thực hiện để so sánh các chỉ số hô hấp ở một số loài động vật thuộc các nhóm khác nhau: cá, ếch, chim và người. Các chỉ số bao gồm: tần số hô hấp (lần/phút), thể tích khí lưu thông (ml/lần hít thở), và bề mặt trao đổi khí (cm²). Dữ liệu được trình bày trong bảng sau:

Loài động vật	Tần số hô hấp (lần/phút)	Thể tích khí lưu thông (ml/lần)	Bề mặt trao đổi khí (cm ²)
Cá (mang)	60	2	300
Ếch (da và phổi)	20	10	800
Chim	30	15	1000
Người	15	500	7000

Dựa trên bảng số liệu trên, cho biết mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

a) Cá có tần số hô hấp cao nhất trong tất cả các loài được khảo sát.

b) Thể tích khí lưu thông của người cao gấp 50 lần cá.

c) Người là loài trao đổi khí hiệu quả nhất do có bề mặt trao đổi khí lớn nhất.

d) Ếch sử dụng cả da và phổi để trao đổi khí, do đó bề mặt trao đổi khí lớn hơn cá.

Hướng dẫn giải

a) Đúng. Cá có tần số hô hấp cao nhất vì môi trường nước có nồng độ oxy thấp hơn không khí, do đó cá cần hô hấp thường xuyên hơn để đáp ứng nhu cầu oxy.

b) Sai.

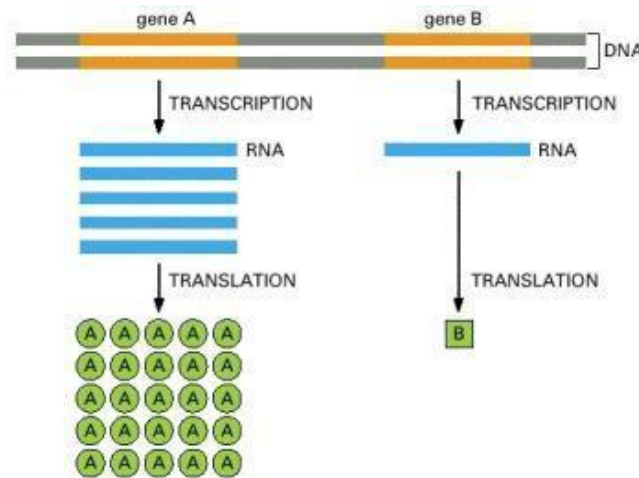
- Số liệu từ bảng: Thể tích khí lưu thông của người: 500 ml/lần; Thể tích khí lưu thông của cá: 2 ml/lần □ Tỷ lệ: 500 / 2 = 250 lần.

- Giải thích: Thể tích khí lưu thông của người lớn hơn nhiều so với cá, nhưng nó gấp 250 lần chứ không phải 50 lần.

c) Sai. Giải thích: Mặc dù người có bề mặt trao đổi khí lớn nhất, hiệu quả trao đổi khí còn phụ thuộc vào các yếu tố như cấu trúc hệ hô hấp và nhu cầu oxy. Chim có hệ thống túi khí giúp hô hấp hiệu quả hơn, đặc biệt trong điều kiện bay.

d) Đúng. Giải thích: Éch sử dụng cả da và phổi để trao đổi khí, trong khi cá chủ yếu sử dụng mang. Điều này giúpếch có bề mặt trao đổi khí lớn hơn, phù hợp với lối sống lưỡng cư của chúng.

Câu 4. Hình dưới đây là sơ đồ khái quát quá trình phiên mã (transcription) và dịch mã (translation) của gene A và gene B. Dựa vào hình ảnh (bên dưới) hãy cho biết. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?



a) Gene có thể được biểu hiện với hiệu suất khác nhau. Gene A được phiên mã và dịch mã hiệu quả hơn nhiều so với gene B.

b) Lượng protein tạo ra từ gene A nhiều hơn gene B do gene A không phân mảnh còn gene B phân mảnh.

c) Số loại mRNA tạo ra từ gene A là 5; tạo ra từ gene B là 1.

d) Từ gene A tạo ra 5 loại protein, từ gene B tạo ra 1 loại protein.

Hướng dẫn giải:

a) Đúng.

b) Sai. Vì thông tin trong hình chưa đủ để xác định gene phân mảnh hay không phân mảnh mà lượng protein tạo ra từ gene A nhiều hơn gene B tùy thuộc nhu cầu tế bào và cơ thể với hai loại protein này khác nhau, đồng thời vì hai gene này cùng một phân tử DNA nên thuộc một loại tế bào nhân sơ/ nhân thực, phải cùng phân mảnh hoặc cùng không phân mảnh)

c) Sai vì hai gene này cùng một phân tử DNA nên thuộc một loại tế bào nhân sơ/ nhân thực, phải cùng phân mảnh hoặc cùng không phân mảnh; số lượng mRNA trên hình khác nhau có thể do nhu cầu nhu cầu tế bào và cơ thể với hai loại protein này khác nhau

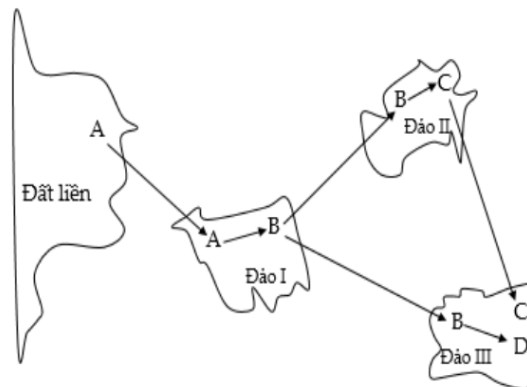
d) Sai vì dựa trên hình và thông tin chưa đủ để xác định gene phân mảnh hay không phân mảnh

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1.

Quá trình hình thành các loài B, C, D từ loài A (loài gốc) được mô tả ở hình bên. Cho các phát biểu sau đây:

1. Các cá thể của loài B ở đảo II có thể mang một số allele đặc trưng mà các cá thể của loài B ở đảo I không có.
2. Khoảng cách giữa các đảo có thể là yếu tố duy trì sự phân hóa vốn gene giữa các quần thể ở các đảo.
3. Điều kiện địa lí ở các đảo là nhân tố trực tiếp gây ra những thay đổi về vốn gene của mỗi quần thể.
4. Vốn gene của các quần thể thuộc loài B ở đảo I, đảo II và đảo III được phân hóa theo cùng một hướng.



Hãy viết liền các số tương ứng với các phát biểu đúng trên đây theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

ĐÁP ÁN: 12.

Câu 2. Một phân tử DNA đều có hai mạch được cấu tạo từ nucleotid chứa N^{15} . Cho DNA này nhân đôi 3 lần trong môi trường chứa N^{14} , sau đó chuyển toàn bộ DNA con sang môi trường N^{15} tiếp tục cho nhân đôi 2 lần nữa. Trong số các DNA con sinh ra cuối quá trình có bao nhiêu mạch DNA chứa N^{14}

ĐÁP ÁN: 14.

Câu 3. Một quần thể bao gồm 300 cá thể có kiểu gene AA, 500 cá thể có kiểu gene Aa, 200 cá thể có kiểu gene aa. Hãy xác định tần số allele a trong quần thể trên?

ĐÁP ÁN: 0,45.

Câu 4. Ở một loài đậu, xét 2 cặp gene A quy định hạt vàng, trội hoàn toàn so với a quy định hạt xanh; B quy định hạt trơn, trội hoàn toàn so với b quy định hạt nhăn. Hai cặp gene cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể số 1. Cặp gene D quy định có tua cuốn, trội hoàn toàn so với d quy định không có tua cuốn nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 2. Một cơ thể dị hợp 3 cặp gene giảm phân đã tạo ra 8 loại giao tử, trong đó giao tử mang 3 gene trội ABD chiếm tỉ lệ 24%. Hãy xác định tỷ lệ tế bào xảy ra hoán vị (biết rằng hoán vị chủ yếu xảy ra giữa hai chromatid khác nguồn gốc trong cặp nhiễm sắc thể tương đồng). (số thập phân tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Đáp án: 0,08.

Hướng dẫn giải:

- Cặp gene Dd giảm phân tạo được 2 loại giao tử: 0,5D : 0,5d

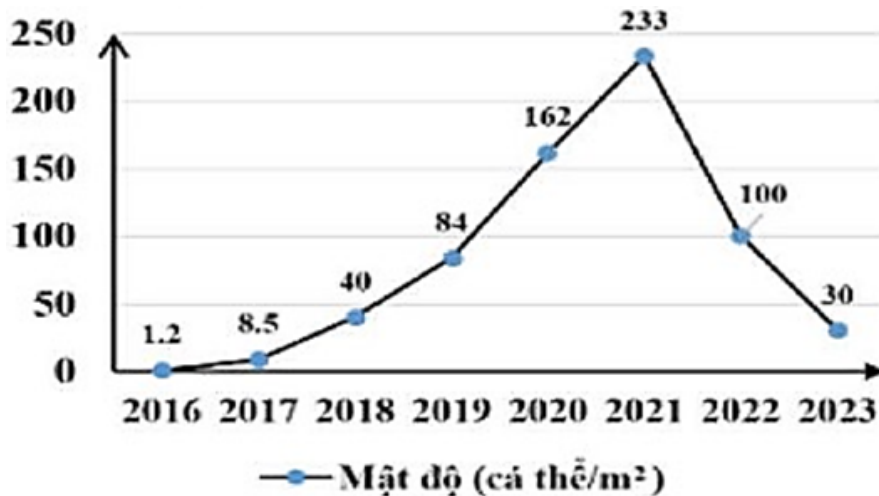
→ Giao tử mang hai allele AB chiếm tỉ lệ: 24% : 0,5 = 0,48

→ Giao tử hoán vị chiếm tỷ lệ: (0,5 – 0,48) x 2 = 0,04

- Một tế bào xảy ra hoán vị thì sẽ tạo ra 50% giao tử hoán vị và 50% giao tử bình thường

→ Tỷ lệ tế bào xảy ra hoán vị: 0,04 : 50% = 0,08.

Câu 5. Đồ thị Hình 1 cho thấy sự thay đổi mật độ cá thể ở 1 quần thể động vật không xương sống sinh sống cố định (quần thể P) từ năm 2016 đến năm 2023.



Cho biết không có xuất cư, nhập cư ở quần thể và phạm vi phân bố của mỗi quần thể không thay đổi. Khi tỉ lệ sinh sản là 0,25 thì tỉ lệ tử vong ở quần thể P trong giai đoạn từ năm 2022 đến năm 2023 là bao nhiêu?

Đáp án: 0,95.

Hướng dẫn giải:

Áp dụng công thức:

$N = N_0 \times (1 + r)n$ (công thức lãi kép trong toán học)

r là tỷ lệ tăng tự nhiên = tỷ lệ sinh + tỷ lệ nhập cư – tỷ lệ tử – tỷ lệ xuất cư.

Kích thước quần thể năm 2022 là: $N_0 = 100$

Kích thước quần thể năm 2023 là: $N = 30$.

→ Nếu tỉ lệ sinh sản của quần thể trong giai đoạn này là $r = 0,25$ thì tỉ lệ tử vong (a) là:

$$100 \cdot (1 + 0,25 - a) = 30$$

$$\rightarrow a = 0,95.$$

Câu 6. Trong các hoạt động dưới đây, có bao nhiêu hoạt động thể hiện rõ ứng dụng của ổ sinh thái vào đời sống sản xuất?

I. Trồng xen canh cây họ đậu (đậu phộng, đậu xanh) với ngô hoặc lúa giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất nhờ cây họ đậu cố định nitơ từ không khí.

II. Trong mô hình vườn rừng (forest gardening) người dân trồng các cây thân gỗ (mít, bơ, xoài) làm tầng cao, kết hợp cây bụi (chuối, dứa) và cây cỏ (rau cải) để tận dụng tối đa ánh sáng, đất đai và mang lại hiệu quả kinh tế cao

III. Trong các ruộng lúa nước, người nông dân tận dụng không gian kết hợp nuôi một số loài cá (cá chép, cá rô phi, cá mè hoa); các loài cá này ăn sâu hại, cải thiện sức khỏe cho lúa và hạn chế rong rêu

IV. Trong mô hình nuôi gà thả vườn, người ta trồng một số loài cây ăn quả (mít, xoài, ổi) gà có vai trò kiểm soát côn trùng gây hại và làm cỏ tự nhiên, tận dụng chất thải từ gà làm phân bón. Ngược lại, cây trồng cung cấp bóng râm và môi trường sống thích hợp cho gà.

V. Trong 1 ao nuôi cá, người ta thường nuôi ghép các loài cá ở các tầng nước khác nhau (cá trắm cỏ phân bố chủ yếu ở tầng nước mặt; cá trắm đen, cá trôi chủ yếu ở đáy ao) nhằm rút ngắn thời gian sinh trưởng của các loài cá, giúp nhanh được thu hoạch.

Đáp án: 4

Hướng dẫn giải:

I, II, III, IV đúng

V. sai vì không rút ngắn thời gian sinh trưởng của các loài cá

(Đề thi có 0... trang)

ĐỀ 5

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18

Câu 1. Đơn phân của protein là

- A. amino acid. B. nucleotide. C. acid béo. D. glucose.

Câu 2. Chất nào sau đây chỉ có thể đi qua màng theo con đường nhập bào?

- A. Vitamin. B. Khí CO₂. C. Polysaccharide. D. Ion Ca²⁺.

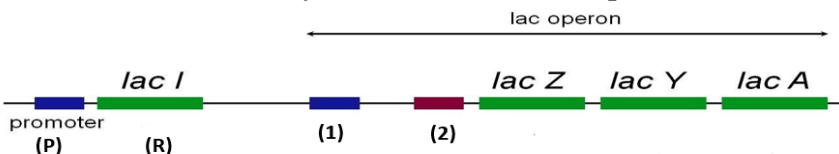
Câu 3. Trong quá trình nguyên phân, các NST co xoắn cực đại ở kỳ nào?

- A. Kỳ đầu. B. Kỳ giữa. C. Kỳ sau. D. Kỳ cuối.

Câu 4. Việc muối chua rau quả là ứng dụng hoạt động của loại vi sinh vật nào sau đây?

- A. Nấm men rượu. B. Vi khuẩn acetic.
C. Nấm cúc đen. D. Vi khuẩn lactic.

Câu 5. Hình 1 dưới đây mô tả cấu trúc của operon *lac* theo Monod và Jacob.



Hình 1.

Theo mô hình này thì chú thích (1) là

- A. protein ức chế. B. vùng vận hành. C. vùng khởi động. D. gen điều hòa.

Câu 6. Bằng chứng tiến hóa trực tiếp là

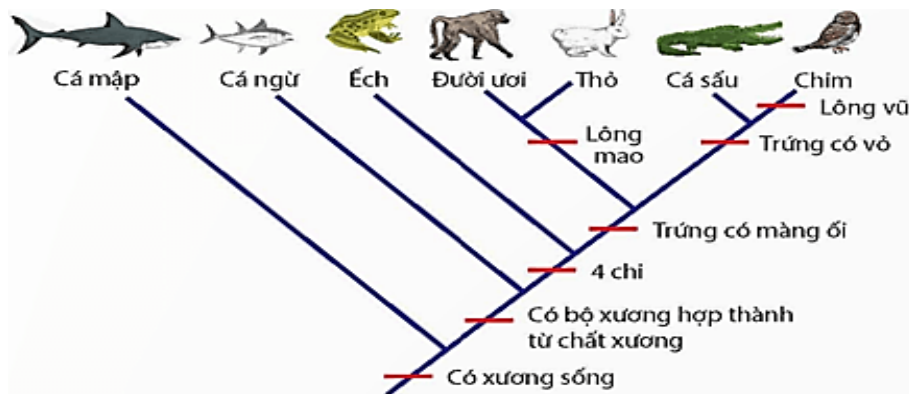
- A. hóa thạch. B. sinh học phân tử. C. giải phẫu so sánh. D. tế bào học.

Câu 7. Trình tự các bước chọn giống là

- (1) Đưa giống tốt vào nuôi, trồng đại trà.
(2) Lựa chọn những cá thể mang biến dị có đặc tính quý.
(3) Đánh giá chất lượng của giống qua các thế hệ

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

Câu 8. Mỗi quan hệ tiến hoá giữa các loài trong cây phát sinh chủng loại ở **Hình 2**, chứng minh sự phát sinh chủng loại là kết quả của quá trình tiến hoá. Biết rằng những đặc điểm tổ tiên chung tồn tại ở tất cả các loài trong cùng một nhánh, đặc điểm phát sinh mới đặc trưng cho các nhánh riêng. Hai loài có mối quan hệ tiến hóa gần nhất là



Hình 2.

A. cá mập và chim.

B. cá ngừ và đười ươi.

C. đười ươi và thỏ.

D. thỏ và cá sấu

Câu 9. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gene đồng hợp tử trội?

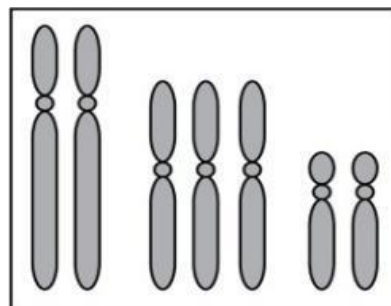
A. $Aa \times Aa$.

B. $AA \times Aa$.

C. $AA \times AA$.

D. $Aa \times aa$.

Câu 10. Hình 3 mô tả bộ NST trong một tế bào sinh dưỡng của một thể đột biến.



Bộ NST của thể đột biến

biến.

Hình 3.

Đây là dạng đột biến thể

A. một nhiễm.

B. ba nhiễm.

C. không nhiễm.

D. bốn

nhiễm.

Câu 11. Kết quả lai thuận-ngịch khác nhau và con luôn có kiểu hình giống mẹ thì gen đó

A. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y.

B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X.

C. nằm trên nhiễm sắc thể thường.

D. nằm ở ngoài nhân.

Câu 12. Bộ ba đối mã (anticodon) của tRNA vận chuyển amino acid methionine là

A. 5' AUG 3'.

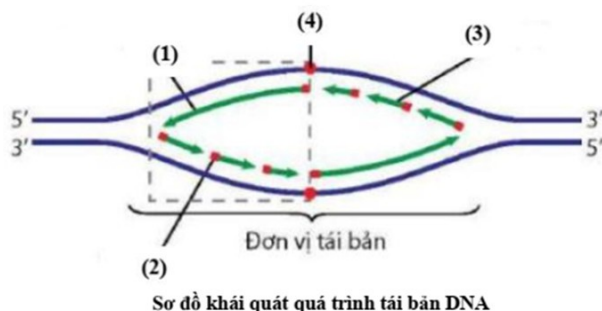
B. 3' CAU 5'.

C. 5' CAU 3'.

D. 3'AUG

5'.

Câu 13. Hình 4 mô tả khái quát quá trình tái bản DNA, mạch mới được tổng hợp liên tục tương ứng với vị trí số mấy?



Hình 4.

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

Câu 14. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố nào phát sinh alen mới trong quá trình tiến hóa?

- A. Đột biến. C. Dòng gen. B. Giao phối không ngẫu nhiên. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 15. Thực vật có hoa xuất hiện ở đại nào sau đây?

- A. Tân sinh. B. Trung sinh. C. Cổ sinh. D. Nguyên sinh.

9. Câu 16 Hình 5 mô tả dạng mỏ của một số loài chim, trong đó (a), (b), (c) là kí hiệu của các dạng mỏ khác nhau.



Hình 5.

Hãy phân tích sự khác nhau của các dạng mỏ và cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ba loài này sử dụng cùng một loại thức ăn nhưng kiếm ăn ở các thời gian khác nhau trong ngày.
B. Do thích nghi với những loại thức ăn khác nhau nên dạng mỏ của chúng cũng khác nhau.
C. Dạng mỏ khác nhau chứng tỏ chúng đang cạnh tranh

nhau giành thức ăn.

D. Sự cạnh tranh gay gắt giành thức ăn trong thời gian ngắn đã dẫn đến hiện tượng khác nhau về dạng mỏ

Câu 17. Trong quần xã, sự hợp tác chặt chẽ giữa 2 loài và cả 2 loài này đều có lợi là đặc điểm của mối quan hệ nào sau đây?

- A. Cộng sinh. B. Hợp tác. C. Hội sinh. D. Kí sinh.

câu 18. Rừng là "lá phổi xanh" của Trái Đất, do vậy cần được bảo vệ. Chiến lược khôi phục và bảo vệ rừng cần tập trung vào mấy giải pháp trong các giải pháp dưới đây?

- (1) Xây dựng hệ thống các khu bảo vệ thiên nhiên, góp phần bảo vệ đa dạng sinh học.
- (2) Khai thác triệt để các nguồn tài nguyên rừng để phát triển kinh tế.
- (3) Ngăn chặn nạn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn.
- (4) Khai thác và sử dụng triệt để các loài sinh vật đang sinh sống trong rừng.
- (5) Tích cực trồng rừng để cung cấp nguyên liệu, vật liệu, dược liệu... cho đời sống và phát triển kinh tế.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Ở người, một trong các nguyên nhân gây ung thư vồng mạc là do đột biến gene *RB* – mã hoá protein RB ức chế chuyển tiếp sang pha S của chu kỳ tế bào. Một bệnh di truyền khác là u xơ thần kinh, do đột biến gene *NF1* mã hoá protein neurofibromin có khả năng tăng cường hoạt tính GTPaza của protein Ras – mã hoá bởi gene *Ras* và tham gia quá trình photphorin hoá nội bào trong đáp ứng với các yếu tố sinh trưởng. Mỗi nhận định dưới đây là Đúng hay Sai?

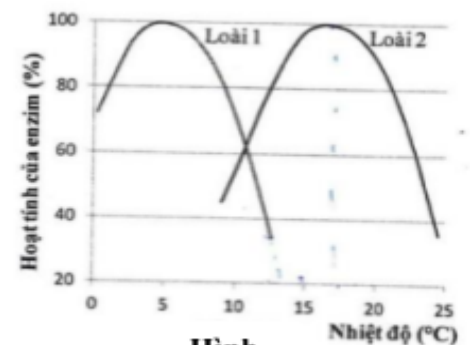
- a) Ras là gene tiền ung thư, Rb và NF1 là các gene ức chế khối u.
- b) Theo lí thuyết, bố mẹ đều dị hợp tử về gene Rb hoặc NF1, xác suất sinh con bình thường là $\frac{1}{4}$.
- c) Một trong các hiện tượng biến đổi di truyền làm trẻ dị hợp tử biểu hiện kiểu hình ngược lại so với dự đoán lý thuyết là đột biến mất đoạn NST có chứa gene kiểu đại tương ứng.
- d) Trên thực tế, ung thư vồng mạc và u xơ thần kinh là các bệnh di truyền trội, nghĩa là trẻ mang một alen đột biến cũng sẽ biểu hiện ung thư.

Câu 2: Ở gà, allele A quy định lông vằn, allele a: không vằn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Z, không có allele tương ứng trên W. Trong mỗi nhận định dưới đây là đúng hay sai khi nói về tính trạng này?

- a) Gà trống lông vằn có kiểu gene Z^aZ^a ; gà mái lông không vằn có kiểu gene Z^aW .
- b) Trong chăn nuôi người ta bố trí cặp lai P: trống lông vằn với mái lông không vằn và dựa vào màu lông biểu hiện ở đời con để phân biệt gà trống, mái ngay từ lúc mới nở.
- c) Để phân biệt được gà trống và mái từ lúc mới nở người ta có thể chọn cặp trống mái bất kì.
- d) Trong chăn nuôi người ta bố trí cặp lai phù hợp, để dựa vào màu lông biểu hiện có thể phân biệt gà trống, mái ngay từ lúc mới nở. Cặp lai phù hợp đó là $Z^aZ^a \times Z^AW$.

Câu 3. Hai loài cá hồi sinh sống trong các suối ở một vùng núi. Kết quả nghiên cứu hoạt tính của một loại enzyme ở hai loài dưới tác động của nhiệt độ được trình bày ở hình bên. Khi nói về hai loài cá này, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Loài 1 có khả năng chịu lạnh tốt hơn loài 2
- b) Nếu nuôi chung 2 loài với số lượng tương đương ở nhiệt độ 12°C thì loài 1 có khả năng sống sót tốt hơn
- c) Ở môi trường tự nhiên, tần suất 2 loài này sống tách biệt thấp hơn sống chung trong một khu vực suối
- d) Do biến đổi khí hậu, nhiệt độ ở vùng núi đã tăng lên. Trong một số thập niên tới, loài 2 có thể di chuyển lên vùng cao hơn



Hình 6

Câu 4. Một bạn học sinh khi thực hiện thí nghiệm đo huyết áp và nhịp tim ở các thời điểm khác nhau thì cho kết quả như sau:

Bảng 1. Kết quả đo chỉ số huyết áp và nhịp tim

	Nhịp tim (nhịp/ phút)	Huyết áp tối đa (mmHg)	Huyết áp tối thiểu (mmHg)
Trước khi chạy nhanh tại chỗ	75	118	78
Ngay sau khi chạy nhanh	90	125	83
Sau khi nghỉ chạy 5 phút	80	119	79

Các nhận định sau là đúng hay sai?

- a) Huyết áp tâm trương ở trạng thái bình thường là 75 mmHg
- b) Nhịp tim ngay sau khi chạy nhanh tăng lên do nồng độ khí CO₂ và O₂ trong tế bào tăng lên quá cao nên cần thải ra phía ngoài.
- c) Huyết áp tâm thu ở tất cả người bình thường đều duy trì ở chỉ số 110-120 mmHg, nếu cao hơn hoặc thấp hơn đều là dấu hiệu của trạng thái bệnh lý.
- d) Khi chạy nhanh, tim phải đập nhanh hơn để đáp ứng nhu cầu năng lượng cho các tế bào.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

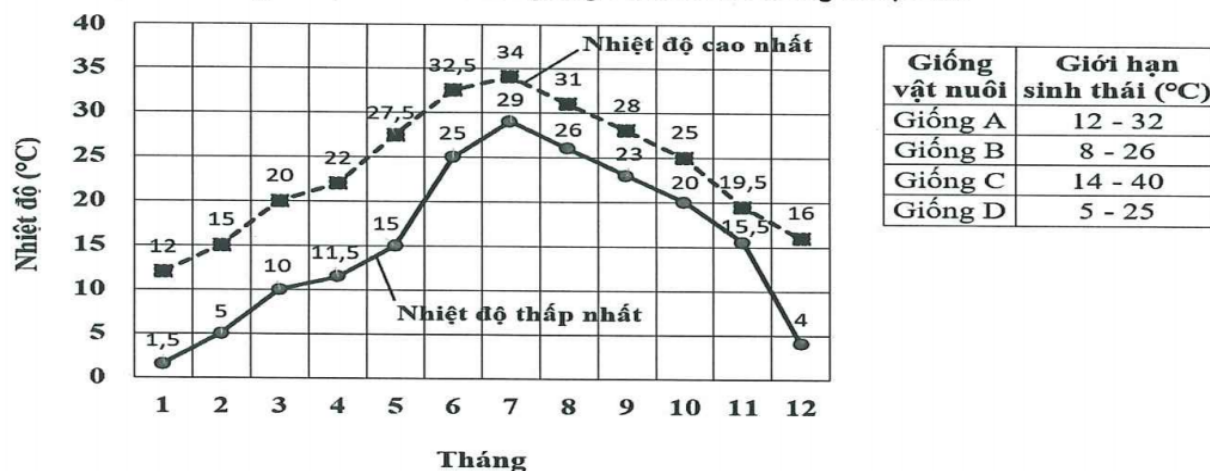
Câu 1. Cho các cây hoa đỏ (P) có kiểu gene AaBb tự thụ phấn thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, trong số các cây hoa trắng ở F1, tỉ lệ cây thuần chủng là bao nhiêu%? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 2. Một quần thể giao phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gen có 2 alen là A và a, trong đó số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn chiếm tỉ lệ 4%. Tần số các alen A trong quần thể này là bao nhiêu %? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 3. Giả sử ở thế hệ xuất phát (P) của một quần thể ngẫu phối có tần số các kiểu gen là 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa. Biết rằng alen A trội hoàn toàn so với alen a. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nếu quần thể chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì alen a có thể bị loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể sau ít nhất bao nhiêu thế hệ?

Câu 4. Giả sử một quần thể động vật ở thời điểm ban đầu có 5000 cá thể, quần thể này có tỉ lệ sinh là 12%/năm, xuất cư 2%/ năm, tử vong 8%/ năm, nhập cư 4%/năm. Sau 2 năm, số cá thể trong quần thể được dự đoán là bao nhiêu?

Câu 5: 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.



Hình 7.

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.
- III. 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.

Câu 6. Dạng đột biến điểm làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen. Biết gene ban đầu có 3000 nucleotide và có 3900 liên kết hydrogen. Số nucleotide loại A của gene sau đột biến là bao nhiêu?

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18

Câu 1. Đơn phân của protein là

- A. amino acid. B. nucleotide. C. acid béo. D. glucose.

Đơn vị kiến thức: Thành phần cấu tạo tế bào.

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1 – nhận biết đơn phân cấu tạo protein.

Câu 2. Chất nào sau đây chỉ có thể đi qua màng theo con đường nhập bào?

- A. Vitamin. B. Khí CO₂.
C. Polysaccharide. D. Ion Ca²⁺.

Đơn vị kiến thức: Trao đổi chất qua màng sinh chất

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 3. Trong quá trình nguyên phân, các NST co xoắn cực đại ở kỳ nào?

- A. Kỳ đầu. B. Kỳ giữa. C. Kỳ sau. D. Kỳ cuối.

- Đơn vị kiến thức: Sinh học tế bào

- Cấp độ tư duy: Biết

- Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 4. Việc muối chua rau quả là ứng dụng hoạt động của loại vi sinh vật nào sau đây?

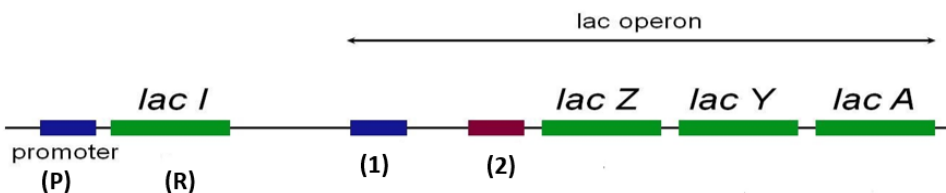
- A. Nấm men rượu. B. Vi khuẩn acetic.
C. Nấm cúc đen. D. Vi khuẩn lactic.

* Đơn vị kiến thức: VSV và virus

* Cấp độ tư duy: Biết

* Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 5. Hình 1 dưới mô tả cấu trúc của operon *lac* theo Monod và Jacob



Hình 1.

Theo mô hình này thì chủ thích (1) là

- A. protein ức chế. B. vùng vận hành. C. vùng khởi động. D. gen điều hòa.

Đơn vị kiến thức: Điều hòa biểu hiện của gene

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 6. Bằng chứng tiến hóa trực tiếp là

- A. hóa thạch. B. sinh học phân tử. C. giải phẫu so sánh. D. tế bào học.

Đơn vị kiến thức: Bằng chứng tiến hóa

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 7. Trình tự các bước chọn giống là

- (1) Đưa giống tốt vào nuôi, trồng đại trà;
- (2) Lựa chọn những cá thể mang biến dị có đặc tính quý;
- (3) Đánh giá chất lượng của giống qua các thế hệ.

A. (1) → (2) → (3).

B. (2) → (3) → (1).

C. (3) → (1) → (2).

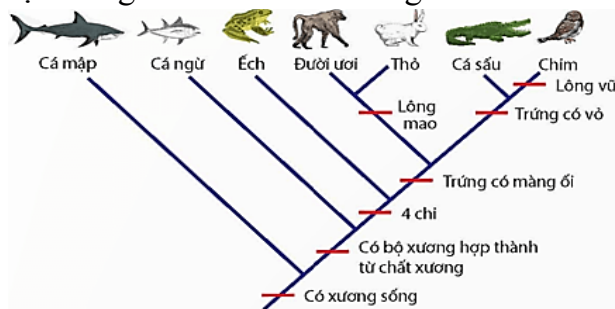
D. (1) → (3) → (2).

☐ Đơn vị kiến thức: Thành tựu chọn, tạo giống bằng phương pháp lai hữu tính

☐ Cấp độ tư duy: Biết.

☐ Chỉ báo năng lực: NT1.

Câu 8. Mỗi quan hệ tiến hoá giữa các loài trong cây phát sinh chủng loại ở **Hình 2**, chứng minh sự phát sinh chủng loại là kết quả của quá trình tiến hoá. Biết rằng những đặc điểm tổ tiên chung tồn tại ở tất cả các loài trong cùng một nhánh, đặc điểm phát sinh mới đặc trưng cho các nhánh riêng. Hai loài có mối quan hệ tiến hóa gần nhất là



Hình 2.

A. cá mập và chim.

C. đười ươi và thỏ.

B. cá ngừ và đười ươi.

D. thỏ và cá sấu

Đơn vị kiến thức: Sự phát triển sự sống

Cấp độ tư duy: biết.

Chỉ báo năng lực: NT2

Câu 9. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gene đồng hợp tử trội?

A. Aa × Aa.

B. AA × Aa.

C. AA × AA.

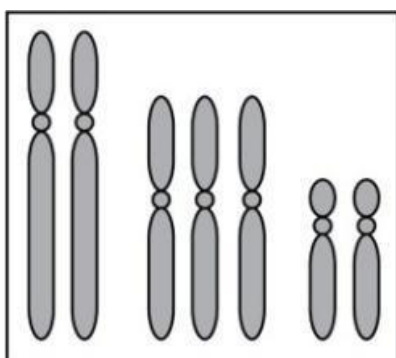
D. Aa × aa.

Đơn vị kiến thức: Di truyền MENDEL

Cấp độ tư duy : Biết

Chỉ báo năng lực: NT2

Câu 10. Hình 3 mô tả bộ NST trong một tế bào sinh dưỡng của một thể



đột biến.

Hình 3.

Đây là dạng đột biến thể

A. một nhiễm.

C. không nhiễm.

B. ba nhiễm.

D. bốn nhiễm.

Nội dung kiến thức: Đột biến NST

Cấp độ tư duy: Biết

Chỉ báo năng lực: NT1

Câu 11. Kết quả lai thuận-ngịch khác nhau và con luôn có kiểu hình giống mẹ thì gen đó

A. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y.

B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X

C. nằm trên nhiễm sắc thể thường.

D. nằm ở ngoài nhân.

Nội dung kiến thức: Di truyền gene ngoài nhân

Cấp độ tư duy và chỉ báo: NT1

Thành phần năng lực: Nhận thức sinh học

Câu 12. Bộ ba đối mã (anticodon) của tRNA vận chuyển amino acid methionine là

A. 5' AUG 3'.

B. 3' CAU 5'.

C. 5' CAU 3'.

D. 3' AUG

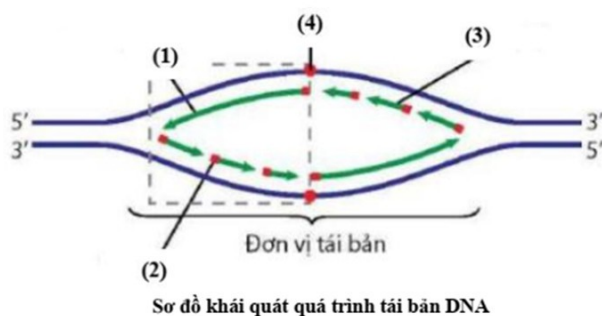
5'.

Nội dung: Di truyền phân tử.

Cấp độ tư duy: Biết

Chỉ báo năng lực: NT2

Câu 13. Hình 4 mô tả khái quát quá trình tái bản DNA, mạch mới được tổng hợp liên tục tương ứng với vị trí số mấy?



Hình 4.

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (4)

Đơn vị kiến thức: Di truyền phân tử (quá trình nhân đôi).

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: NT3

Câu 14. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố nào phát sinh alen mới trong quá trình tiến hóa?

A. Đột biến.

C. Dòng gen.

B. Giao phối không ngẫu nhiên.

D. Chọn lọc tự nhiên.

Đơn vị kiến thức: Nguyên nhân và cơ chế tiến hoá.

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1 – nhận biết các nhân tố tiến hoá.

Câu 15. Thực vật có hoa xuất hiện ở đại nào sau đây?

- A. Tân sinh. **B.** Trung sinh. C. Cổ sinh. D. Nguyên sinh.

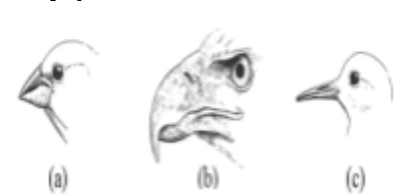
Đơn vị kiến thức: Sự phát triển của sự sống (Tiến hóa).

Cấp độ tư duy: Biết

Chỉ báo năng lực: NT1 – nhận biết được sự xuất hiện của đối tượng sống (thực vật có hoa).

Câu 16 Hình bên mô tả dạng mỏ của một số loài chim, trong đó (A., (B., (C. là kí hiệu của các dạng mỏ khác nhau.

Hãy phân tích sự khác nhau của các dạng mỏ và cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?



Hình 5.

A. Ba loài này sử dụng cùng một loại thức ăn nhưng kiếm ăn ở các thời gian khác nhau trong ngày.

B. Do thích nghi với những loại thức ăn khác nhau nên dạng mỏ của chúng cũng khác nhau.

C. Dạng mỏ khác nhau chứng tỏ chúng đang cạnh tranh nhau giành thức ăn.

D. Sự cạnh tranh gay gắt giành thức ăn trong thời gian ngắn

đã dẫn đến hiện tượng khác nhau về dạng mỏ.

Đơn vị kiến thức: Quá trình hình thành loài.

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: TH2.

Câu 17. Trong quần xã, sự hợp tác chặt chẽ giữa 2 loài và cả 2 loài này đều có lợi là đặc điểm của mối quan hệ nào sau đây?

- A.** Cộng sinh. B. Hợp tác. C. Hội sinh. D. Kí sinh.

Đơn vị kiến thức: Quần xã sinh vật.

Cấp độ tư duy: Biết.

Chỉ báo năng lực: NT1 – nhận biết khái niệm cộng sinh.

Câu 18. Rừng là "lá phổi xanh" của Trái Đất, do vậy cần được bảo vệ. Chiến lược khôi phục và bảo vệ rừng cần tập trung vào mấy giải pháp trong các giải pháp dưới đây?

(1) Xây dựng hệ thống các khu bảo vệ thiên nhiên, góp phần bảo vệ đa dạng sinh học.

(2) Khai thác triệt để các nguồn tài nguyên rừng để phát triển kinh tế.

(3) Ngăn chặn nạn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn.

(4) Khai thác và sử dụng triệt để các loài sinh vật đang sinh sống trong rừng.

(5) Tích cực trồng rừng để cung cấp nguyên liệu, vật liệu, dược liệu... cho đời sống và phát triển kinh tế.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Đơn vị kiến thức: Phục hồi và bảo tồn các HST tự nhiên

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: TH2

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Ở người, một trong các nguyên nhân gây ung thư vòm họng là do đột biến gene *RB* – mã hoá protein RB ức chế chuyển tiếp sang pha S của chu kỳ tế bào. Một bệnh di truyền khác là u xơ thần kinh, do đột biến gene *NFI* mã hoá protein neurofibromin có

khả năng tăng cường hoạt tính GTPaza của protein Ras – mã hoá bởi gene *Ras* và tham gia quá trình photphorin hoá nội bào trong đáp ứng với các yếu tố sinh trưởng. Mỗi nhận định dưới đây là Đúng hay Sai?

- a) Ras là gene tiền ung thư, Rb và NF1 là các gene ức chế khối u.
- b) Theo lí thuyết, bố mẹ đều dị hợp tử về gene Rb hoặc NF1, xác suất sinh con bình thường là $\frac{1}{4}$.
- c) Một trong các hiện tượng biến đổi di truyền làm trẻ dị hợp tử biểu hiện kiểu hình ngược lại so với dự đoán lý thuyết là đột biến mất đoạn NST có chứa gene kiểu đại tương ứng.
- d) Trên thực tế, ung thư võng mạc và u xơ thần kinh là các bệnh di truyền trội, nghĩa là trẻ mang một alen đột biến cũng sẽ biểu hiện ung thư.

+ Kiến thức: Di truyền người.

+ Thành phần năng lực: Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học

+ Cấp độ tư duy và chỉ báo:

- a) Hiểu – VD1
- b) Vận dụng – VD2
- c) Vận dụng – VD2
- d) Vận dụng – VD2

Câu 2: Ở gà, allele A quy định lông vằn, allele a: không vằn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Z, không có allele tương ứng trên W. Trong mỗi nhận định dưới đây là đúng hay sai khi nói về tính trạng này?

- a) Gà trống lông vằn có kiểu gene Z^aZ^a ; gà mái lông không vằn có kiểu gene Z^aW .
- b) Trong chăn nuôi người ta bố trí cặp lai P: trống lông vằn với mái lông không vằn và dựa vào màu lông biểu hiện ở đời con để phân biệt gà trống, mái ngay từ lúc mới nở.
- c) Để phân biệt được gà trống và mái từ lúc mới nở người ta có thể chọn cặp trống mái bất kì.
- d) Trong chăn nuôi người ta bố trí cặp lai phù hợp, để dựa vào màu lông biểu hiện có thể phân biệt gà trống, mái ngay từ lúc mới nở. Cặp lai phù hợp đó là $Z^aZ^a \times Z^AW$.

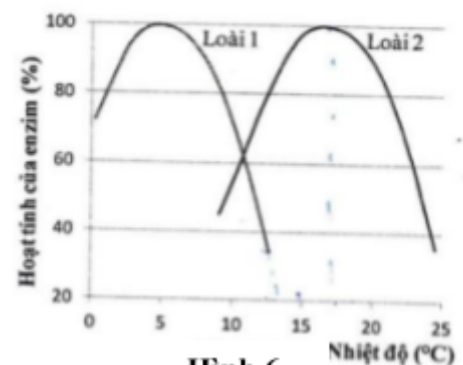
Kiến thức: Di truyền NST

Thành phần năng lực: NTSH

- a. Hiểu – VD1 (Giải thích...) S
- b. Vận dụng S
- c. Vận dụng S
- d. Vận dụng Đ

Câu 3. Hai loài cá hồi sinh sống trong các suối ở một vùng núi. Kết quả nghiên cứu hoạt tính của một loại enzyme ở hai loài dưới tác động của nhiệt độ được trình bày ở hình bên. Khi nói về hai loài cá này, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Loài 1 có khả năng chịu lạnh tốt hơn loài 2
- b) Nếu nuôi chung 2 loài với số lượng tương đương ở nhiệt độ 12°C thì loài 1 có khả năng sống sót tốt hơn
- c) Ở môi trường tự nhiên, tần suất 2 loài này sống tách biệt thấp hơn sống chung trong một khu vực suối



Hình 6.

d) Do biến đổi khí hậu, nhiệt độ ở vùng núi đã tăng lên. Trong một số thập niên tới, loài 2 có thể di chuyển lên vùng cao hơn

Đáp án

- a) Đúng.
- b) Sai.
- c) Sai.
- d) Đúng.

Nội dung kiến thức: Sinh thái

Thành phần năng lực: Tìm hiểu thế giới sống

Cấp độ

- a) TH1: Phân tích bối cảnh vấn đề
- b) TH4: phân tích được đồ thị
- c) TH2: Đánh giá kết quả dựa trên phân tích, so sánh dữ kiện
- d) TH4: đề xuất giải pháp.

Câu 4. Một bạn học sinh khi thực hiện thí nghiệm đo huyết áp và nhịp tim ở các thời điểm khác nhau thì cho kết quả như sau:

Bảng 1. Kết quả đo chỉ số huyết áp và nhịp tim

	Nhịp tim (nhịp/phút)	Huyết áp tối đa (mmHg)	Huyết áp tối thiểu (mmHg)
Trước khi chạy nhanh tại chỗ	75	118	78
Ngay sau khi chạy nhanh	90	125	83
Sau khi nghỉ chạy 5 phút	80	119	79

Các nhận định sau là đúng hay sai?

- a) Huyết áp tâm trương ở trạng thái bình thường là 75 mmHg
- b) Nhịp tim ngay sau khi chạy nhanh tăng lên do nồng độ khí CO₂ và O₂ trong tế bào tăng lên quá cao nên cần thải ra phía ngoài.
- c) Huyết áp tâm thu ở tất cả người bình thường đều duy trì ở chỉ số 110-120 mmHg, nếu cao hơn hoặc thấp hơn đều là dấu hiệu của trạng thái bệnh lý.
- d) Khi chạy nhanh, tim phải đập nhanh hơn để đáp ứng nhu cầu năng lượng cho các tế bào.

** Hướng dẫn giải:*

- a. Sai vì huyết áp tâm trương ở trạng thái bình thường là 78 mmHg.
- b. Sai vì nhịp tim tăng lên để đưa khí CO₂ ra ngoài và cung cấp O₂ nhanh hơn đến các tế bào.
- c. Sai vì huyết áp còn phụ thuộc vào thành phần máu của mỗi người, trung bình là 110-120 mmHg chứ không phải hoàn toàn.
- d. Đúng.

Nội dung kiến thức: Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật

Thành phần năng lực: Tìm hiểu thế giới sống

Cấp độ:

- a- TH2 (phân tích bảng số liệu đưa ra được phán đoán)
- b- TH2 (phân tích bảng số liệu đưa ra được phán đoán)

c- TH4 Phân tích bảng số liệu, rút ra kết luận, đánh giá

d- TH4 Phân tích bảng số liệu, rút ra kết luận, đánh giá

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Cho các cây hoa đỏ (P) có kiểu gene AaBb tự thụ phấn thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Theo lí thuyết, trong số các cây hoa trắng ở F1, tỉ lệ cây thuần chủng là bao nhiêu %? (tính làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy).

ĐA: 42,9

Đơn vị kiến thức: Di truyền học.

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: TH3.

Câu 2. Một quần thể giao phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gen có 2 alen là A và a, trong đó số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn chiếm tỉ lệ 4%. Tần số các alen A trong quần thể này là bao nhiêu %?(tính làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy).

Đáp án: 80,0%

Đơn vị kiến thức: Di truyền học quần thể.

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: TH3.

Câu 3. Giả sử ở thế hệ xuất phát (P) của một quần thể ngẫu phối có tần số các kiểu gen là 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa. Biết rằng alen A trội hoàn toàn so với alen a. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nếu quần thể chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì alen a có thể bị loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể sau ít nhất bao nhiêu thế hệ?

ĐA: 1

Đơn vị kiến thức: Tiến hóa.

Cấp độ tư duy: Hiểu.

Chỉ báo năng lực: NT4.

Câu 4. Giả sử một quần thể động vật ở thời điểm ban đầu có 5000 cá thể, quần thể này có tỉ lệ sinh là 12%/năm, xuất cư 2%/ năm, tử vong 8%/ năm, nhập cư 4%/năm. Sau 2 năm, số cá thể trong quần thể được dự đoán là bao nhiêu?

ĐA: 5618.

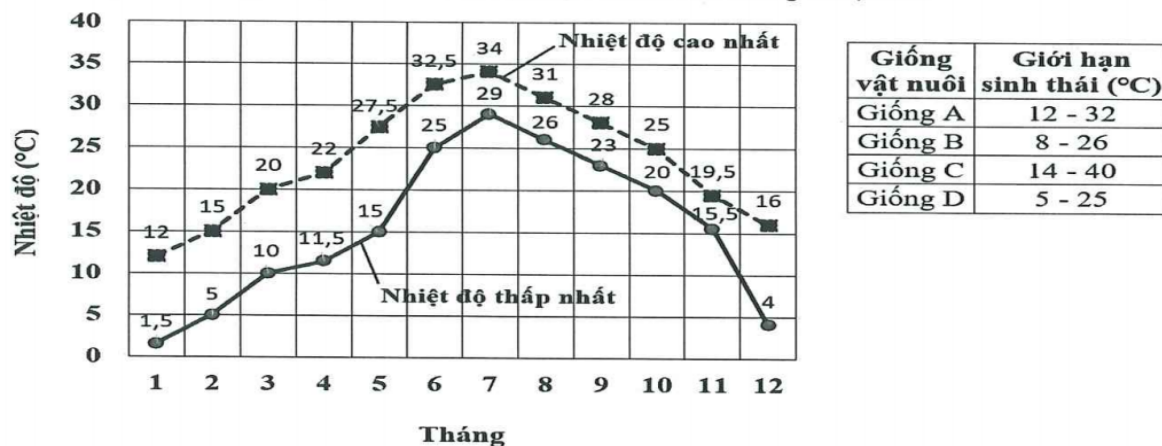
HDG: Tỷ lệ tăng hàng năm là 6%. Năm 1 tăng 300 cá thể. Sau 1 năm được: 5300 cá thể. Năm 2 tăng 318 cá thể. Sau 2 năm số cá thể trong quần thể được dự đoán là: 5618 cá thể.

Đơn vị kiến thức: Sinh thái học.

Cấp độ tư duy: Hiểu

Chỉ báo năng lực: TH2

Câu 5: 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.



Hình 7.

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.

III. 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.

Đáp án: 2.

Nội dung kiến thức: *Sinh thái học*

Thành phần năng lực: *Vận dụng kiến thức sinh học*

Mức độ nhận thức: VD 2.

Câu 6. Dạng đột biến điểm làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen. Biết gene ban đầu có 3000 nucleotide và có 3900 liên kết hydrogen. Số nucleotide loại A của gene sau đột biến là bao nhiêu?

ĐA: 601

* Thành phần năng lực: vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

* Nội dung: Di truyền

* Chỉ báo: VD1

*Mức độ tư duy: Hiểu