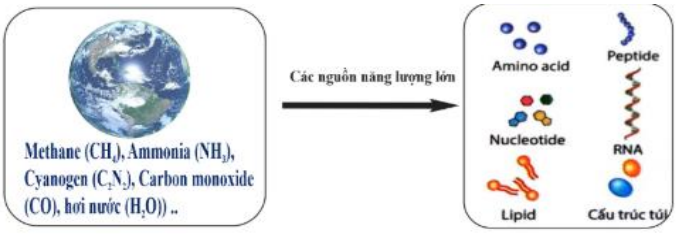
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
ĐỀ THI THỬ

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT TỪ NĂM 2025
MÔN: SINH HỌC
Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề
Đề thi gồm: 06 trang.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 772860) 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 2: (ID: 772861) Ở một loài thú, tính trạng màu lông do một gene có 3 allele nằm trên NST thường quy định. Allele T1 quy định lông đen đồng trội với các allele T2 quy định lông vàng. Allele T1, T2 trội hoàn toàn so với allele T3 quy định lông trắng. Cho phép lai T1T3 × T2T3 thu được tỉ kiểu hình là?

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

Câu 3: (ID: 772862) Tại sao liệu pháp gene có tiềm năng lớn trong điều trị các bệnh di truyền vì liệu pháp gene

A. Loại bỏ hoàn toàn gene đột biến ra khỏi cơ thể người bệnh.
B. Có khả năng thay đổi hệ gene của người bệnh, giúp phục hồi chức năng bình thường của tế bào.
C. chỉ tác động đến các triệu chứng bệnh mà không ảnh hưởng đến gene.
D. giúp làm giảm mức độ triệu chứng bệnh trong một thời gian ngắn.

Câu 4: (ID: 772863) Mối quan hệ giữa gene và tính trạng được biểu hiện qua sơ đồ nào sau đây?

A. gene (DNA) → tRNA → polypeptide → protein → tính trạng.
B. gene (DNA) → mRNA → tRNA → protein → tính trạng.
C. gene (DNA) → mRNA → polypeptide → protein → tính trạng.
D. gene (DNA) → mRNA → tRNA → polypeptide → tính trạng.

Câu 5: (ID: 772864) Một tế bào có kiểu NST là AaBb. Ở kì đầu của nguyên phân thì kí hiệu kiểu NST của tế bào là

A. AAaaBBbb.
B. AAAAbbbb.
C. aabb.
D. AABB.

Câu 6: (ID: 772865) Cây hoa cẩm tú cầu thuần chủng mọc ở những nơi khác nhau có thể cho màu hoa khác nhau như đỏ, đỏ nhạt, đỏ tím và tím. Hiện tượng này là do

A. đột biến gene quy định màu hoa.
B. lượng nước tưới khác nhau.
C. độ pH của đất khác nhau.
D. cường độ sáng khác nhau.

Câu 7: (ID: 772866) Lấy hạt của cây hoa liên hình (Primula sinensis) màu đỏ có kiểu gene AA đem trồng trong điều kiện 35 độ C thu được toàn bộ hoa màu trắng.Giải thích nào sau đây đúng?

A. gene A đột biến thành gene a.

B. màu trắng của hoa liên hình do gene A quy định.

C. màu sắc của hoa liên hình do nhiệt độ môi trường quy định.

D. màu trắng của hoa liên hình do tương tác kiểu gene AA với nhiệt độ cao (35 độ C).

Câu 8: (ID: 772867) Biện pháp nào sau không dùng để bảo vệ các loài thiên địch?

A. Sử dụng thuốc trừ sâu hóa học có phổ rộng để phun cho cây trồng.

B. Tạo ra các giống cây trồng kháng được sâu hại.

C. Chăm sóc tốt cho cây trồng để tăng sức đề kháng cho cây.

D. Áp dụng biện pháp tự diệt làm giảm kích thước quần thể sinh vật gây hại.

Câu 9: (ID: 772868) Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả vàng. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, những phép lai nào sau đây cho đời con có cả cây hoa đỏ và hoa vàng?

A. Aa × Aa và Aa × aa.

B. Aa × Aa và AA × Aa.

C. AA × aa và AA × Aa.

D. Aa × aa và AA × Aa.

Câu 10: (ID: 772869) Tại sao việc duy trì nhiệt độ cơ thể cao (ví dụ 37 độ C) là vấn đề thách thức hơn đối với động vật nhiệt đới có kích thước nhỏ so với động vật có kích thước lớn?

A. Động vật nhỏ có tỉ lệ trao đổi chất thấp hơn (trên một gam khối lượng cơ thể) so với động vật lớn hơn.

B. Động vật nhỏ hơn có tỉ lệ diện tích bề mặt so với khối lượng cơ thể lớn hơn và do đó mất nhiệt lớn ra môi trường.

C. Động vật nhỏ hơn có tỉ lệ diện tích bề mặt so với khối lượng cơ thể nhỏ hơn và do đó mất nhiệt lớn ra môi trường.

D. Động vật nhỏ hơn không thể run lên với tốc độ đủ nhanh để tạo ra nhiệt lượng trong cơ.

Câu 11: (ID: 772870) Người ta sử dụng một chuỗi polynucleotide có tỉ lệ (T+C)/(A+G) = 0,25 làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi polynucleotide bổ sung có chiều dài bằng chiều dài chuỗi khuôn đó. Theo lí thuyết, tỉ lệ các loại nucleotide tự do (T+C) cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là bao nhiêu?

A. 80%.

B. 20%.

C. 25%.

D. 75%.

Câu 12: (ID: 772871) Thực vật thủy sinh hấp thụ nước qua bộ phận nào sau đây?

A. qua lông hút rễ.

B. qua lá.

C. qua thân.

D. qua bề mặt cơ thể.

Câu 13: (ID: 772872) Ếch nhái có nhiều vào mùa mưa. Đây là ví dụ về biến động số lượng

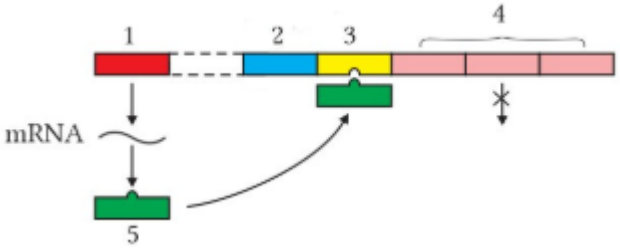
A. theo chu kì mùa.

B. không theo chu kì.

C. theo chu kì nhiều năm.

D. theo chu kì tuần trăng.

Câu 14: (ID: 772873) Trong mô hình cấu trúc của Operon Lac, vùng số (2) là nơi



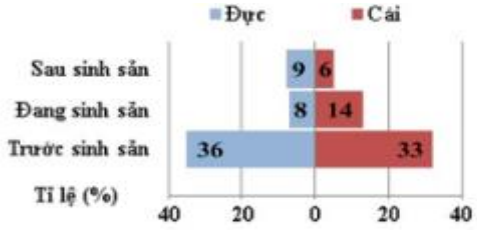
A. protein điều hòa có thể liên kết vào để ngăn cản quá trình phiên mã.

B. mang thông tin quy định cấu trúc protein điều hòa.

C. RNA polymerase bám vào và khởi đầu phiên mã.

D. mang thông tin quy định cấu trúc các enzyme tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactose.

Câu 15: (ID: 772874) Khi nghiên cứu một số đặc trưng cơ bản của 1 quần thể cá, người ta xây dựng được biểu đồ như hình bên. Phân tích biểu đồ, hãy cho biết kết luận nào sau đây sai?



A. Tỉ lệ giới tính của quần thể này là 1 : 1.

B. Tháp tuổi của quần thể này thuộc dạng tháp phát triển.

C. Có 14% số cá thể của quần thể này không ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của quần thể.

D. Quần thể này có kiểu phân bố ngẫu nhiên.

Câu 16: (ID: 772875) Khi kích thước của quần thể sinh vật vượt quá mức tối đa, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể thì có thể dẫn tới khả năng nào sau đây?

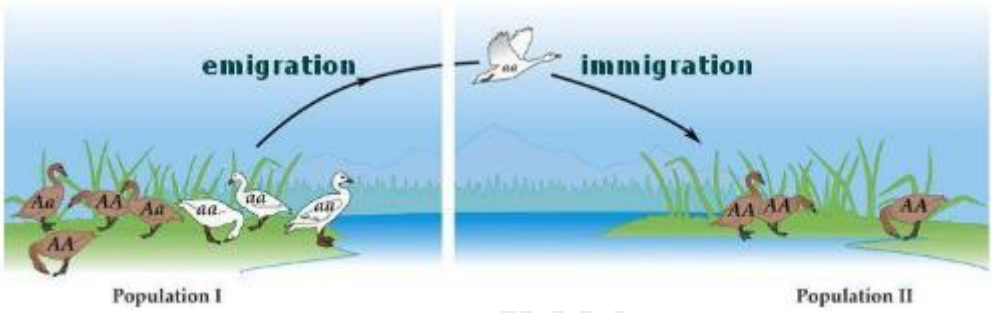
A. Kích thước quần thể tiếp tục duy trì vượt quá mức tối đa.

B. Cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể giảm.

C. Mức sinh sản của quần thể giảm.

D. Các cá thể trong quần thể tăng cường hỗ trợ lẫn nhau.

Câu 17: (ID: 772876) Hình dưới đây mô tả sự di cư của một số cá thể từ quần thể I sang quần thể II thuộc cùng một loài.



Phát biểu nào dưới đây đúng về việc di cư của các cá thể này?

A. Có sự thay đổi tần số kiểu gene nhưng tần số allele của quần thể không thay đổi.

B. Quần thể II bị thay đổi cấu trúc di truyền, quần thể I không bị ảnh hưởng.

C. Nhân tố tiến hóa tác động lên hai quần thể trong hình minh họa là dòng gene.

D. Sự di cư của các cá thể sẽ làm tăng sự khác biệt về vốn gene của hai quần thể.

Câu 18: (ID: 772877) Việt Nam cũng đã nhập và nhân nuôi thành công nhiều giống vật nuôi F1 như nhập giống bò BBB có nguồn gốc từ Bỉ, là giống bò thịt có nhiều đặc tính tốt nổi tiếng thế giới nhưng song cũng có những hạn chế của việc nhân, nuôi các giống nhập nội bởi lí do là

A. giống bò cho năng suất và chất lượng cao nổi tiếng thế giới.

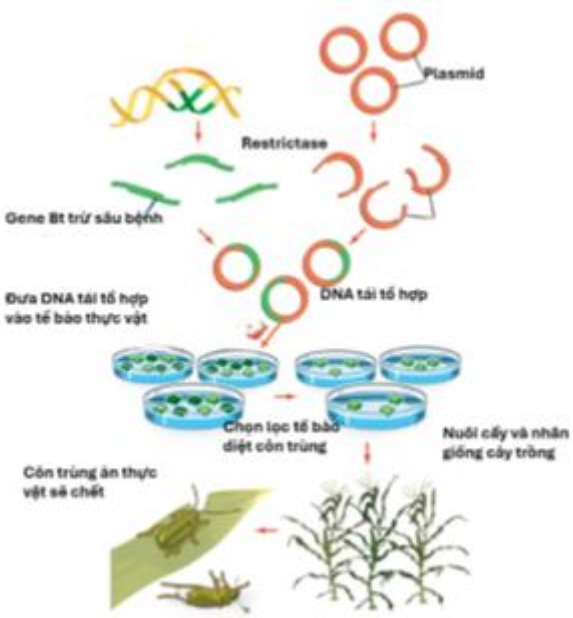
B. thường phải mất thời gian để thích nghi với điều kiện khí hậu ở Việt Nam, dễ mắc bệnh.

C. giống bò có năng suất thấp, sản lượng sữa cao nổi tiếng thế giới.

D. dễ nuôi, thích nghi tốt với điều kiện khí hậu ở Việt Nam.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 1: (ID: 772878) Bt là tên viết tắt của *Bacillus thuringiensis*, là loài vi khuẩn đất điển hình được phân lập ở vùng Thuringia, Đức. Bt có khả năng tổng hợp protein gây tê liệt ấu trùng của một số loài côn trùng gây hại, trong đó có sâu đục quả bông, các loài sâu đục thân ngô Châu Á và Châu Âu. Kết quả là côn trùng chết sau một vài ngày. Các nhà khoa học đã tiến hành chuyển gene Bt mã hóa cho protein tinh thể độc tố từ vi khuẩn Bt vào thực vật. Cây trồng được chuyển gene Bt này sẽ có khả năng tự kháng lại sâu hại.



Quá trình tạo sinh vật biến đổi gene (cây ngô Bt)

Dựa vào thông tin trên và hình mô tả quá trình tạo sinh vật biến đổi gene ở cây ngô, hãy cho biết mỗi nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a) Tạo giống ngô Bt dựa trên nguyên lí tạo sinh vật biến đổi gene.

b) gene Bt là gene cần chuyển, plasmid là vector.

c) Bt là loài sinh vật biến đổi gene, restrictase là enzyme cắt giới hạn.

d) Cây ngô được chuyển gene Bt này sẽ có khả năng tự kháng lại sâu hại mà không cần sử dụng thuốc trừ sâu.

Câu 2: (ID: 772879) Cho 2 quần thể chuột sau, biết allele A quy định lông đen trội không hoàn toàn so với allele a quy định lông hung, cá thể mang gene dị hợp về 2 allele này cho lông xám.

Giả sử quần thể 1 sống ở ruộng lúa, quần thể 2 sống ở ruộng khoai cách nhau bởi 1 con kênh dẫn nước. Do dịch bệnh kéo dài nên ruộng lúa ở nơi quần thể 1 sinh sống bị chết dần, dẫn đến 50 chuột lông đen, 5 chuột lông xám ở quần thể 1 di cư sang quần thể 2 (quần thể 2 đáp ứng đủ nhu cầu sống cho < 180 con chuột). Giả sử cả 2 quần thể trước và sau di cư đều không có cá thể chuột nào bị chết và không sinh sản thêm. Dựa vào thông tin trên hãy cho biết các phát biểu dưới đây là *đúng hay sai*?

Quần thể 1	AA	Aa	aa	Quần thể 2	AA	Aa	aa
Số cá thể	80	10	10	Số cá thể	16	48	36
Tần số kiểu gene	0,8	0,1	0,1	Tần số kiểu gene	0,16	0,48	0,36

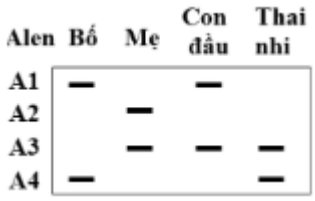
a) Sau khi di cư số cá thể của quần thể 2 nhiều hơn số cá thể của quần thể 1.

b) Trước di cư, tần số allele A quần thể 1 là 0,4, tần số allele a quần thể 2 là 0,15.

c) Trước di cư quần thể 1 đạt trạng thái cân bằng di truyền, quần thể 2 không đạt trạng thái cân bằng di truyền.

d) Giả sử sau di cư, ruộng lúa lại xanh tốt trở lại do được chăm sóc, số cá thể còn lại trên ruộng lúa sẽ không có khả năng tăng số lượng vì kích thước quần thể ở dưới mức tối thiểu.

Câu 3: (ID: 772880) Có khoảng 3% dân số bình thường mang allele đột biến ở gene CFTR gây bệnh xơ nang, nằm trên NST thường. Trong 1 gia đình, cả người vợ và chồng đều là thể mang về một allele đột biến CFTR. Cặp vợ chồng này sinh ra đứa con đầu lòng bị bệnh xơ nang, vì vậy khi mang thai đứa con thứ hai họ muốn đến xin bác sĩ tư vấn và kiểm tra thai để xác định xem thai đó bị bệnh hay hoàn toàn không mang gene hay là thể mang trước khi sinh đứa trẻ. Các mẫu DNA từ các thành viên trong gia đình và thai nhi được xét nghiệm PCR và điện di trên gel, kết quả như hình bên. Biết rằng, allele A1, A2, A3, A4 là các allele khác nhau và dấu (-) biểu thị cho kết quả của các allele.



Phân tích thông tin và cho biết mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

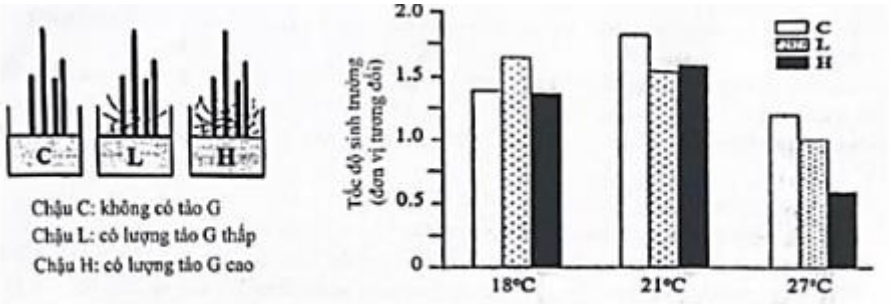
a) Những allele A3 và A4 là allele gây bệnh.

b) Thai nhi sinh ra không bị bệnh nhưng cso mang allele gây bệnh.

c) gene đột biến là gene trội.

d) Nếu thai nhi sinh ra, lớn lên và kết hôn với người bình thường trong quần thể này thì xác suất hộ sinh ra đứa con trai đầu lòng bị bệnh xơ nang là 0,375%.

Câu 4: (ID: 772881) Loài rong X sống ở vùng biển ven bờ Z, nơi có nhiệt độ mùa hè hiếm khi cao hơn 18°C. Thực hiện thí nghiệm nuôi loài rong X trong 3 chậu nuôi (hình a), ở 3 điều kiện nhiệt độ: 18°C, 21°C, 27°C, người ta thu được kết quả ở hình b.



Hình a Hình b

Phân tích thông tin và cho biết mỗi phát biểu sau đây *đúng* hay *sai*?

a) Nhiệt độ 27°C là đã vượt quá nhiệt độ tối ưu cho sự sinh trưởng của rong X.

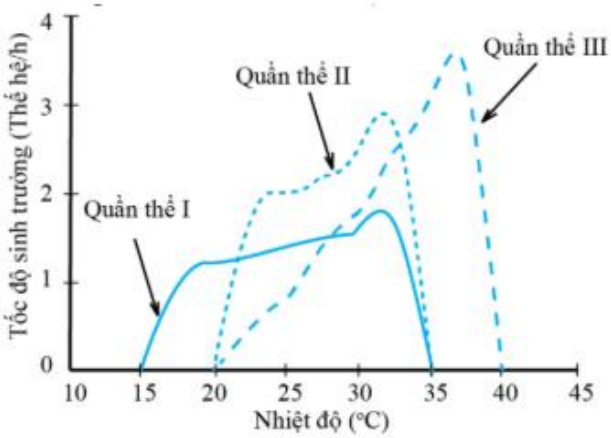
b) Ở 18°C, lượng tảo G cao hầu như không ảnh hưởng tới sự phát triển của rong X.

c) Ở 27°C, nhiều khả năng là tảo G cạnh tranh nguồn sống với rong X.

d) Vùng biển nơi rong X sinh sống là nơi có điều kiện nhiệt độ thuận lợi nhất đối với sự sinh trưởng của rong X.

PHẦN IV. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: (ID: 772882) Biểu đồ bên thể hiện tốc độ sinh trưởng của các quần thể vi khuẩn I, II và III đã biến đổi qua nhiều thế hệ ở những điều kiện về nhiệt độ nuôi cấy khác nhau. Biết rằng tốc độ sinh trưởng được coi là một trong những chỉ tiêu quan trọng đánh giá khả năng thích nghi của vi khuẩn.

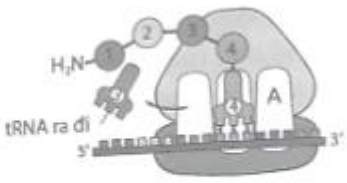


Nếu ba quần thể vi khuẩn trên được trộn lẫn vào nhau và nuôi ở 37°C thì có bao nhiêu loài vi khuẩn bị chết bởi nhiệt độ?

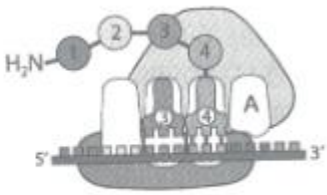
Câu 2: (ID: 772883) Trong quá trình dịch mã, giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide được mô tả qua hình ảnh sau:

Hình 1

Hình 2



Hình 3



Hình 4

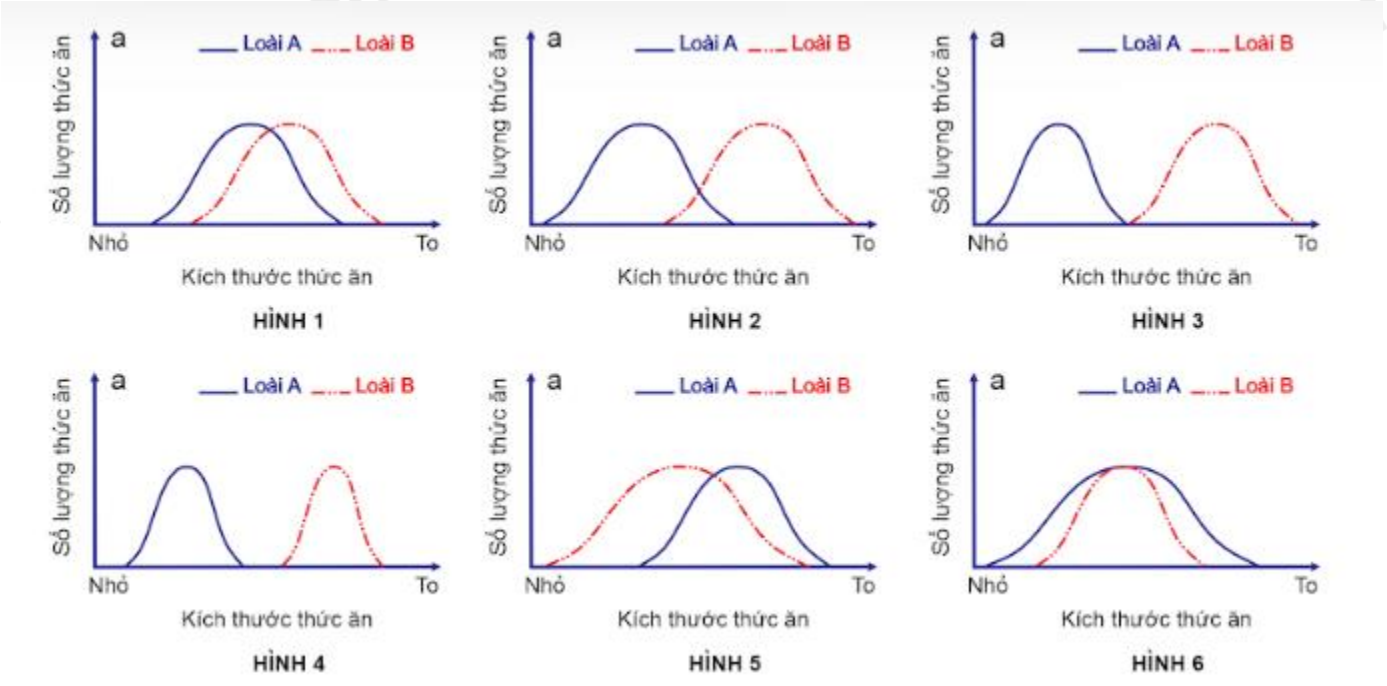
Hãy sắp xếp các hình mô tả các giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide theo đúng trật tự. Thể hiện kết quả bằng cách viết liền các số của hình tương ứng.

Câu 3: (ID: 772884) Ở ruồi giấm, giả sử cặp gene thứ nhất gồm 2 allele A, a nằm trên NST số 1, cặp gene thứ 2 gồm 2 allele B, b và cặp thứ 3 gồm 2 allele D, d cùng nằm trên NST số 2 và cách nhau 40cM, cặp gene thứ 4 gồm 2 allele E, e nằm trên NST giới tính. Nếu mỗi gene quy định một tính trạng và trội là trội hoàn toàn. Cho phép lai giữa hai cặp bố mẹ (P): Aa $\frac{Bd}{bD}$ X^EY × aa $\frac{bd}{bd}$ X^EX^e. Kiểu hình gồm 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ bao nhiêu? *(tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).*

Câu 4: (ID: 772885) Ở một loài thực vật allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn, allele a quy định hoa trắng lặn hoàn toàn. Lấy cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thu được F1. Lấy F1 lai với F1 thu được F2. Lấy tất cả các cây có kiểu hình hoa đỏ ở F2 cho giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được F3. Theo lí thuyết, cây hoa đỏ thuần chủng ở F3 chiếm tỉ lệ là bao nhiêu? *(tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).*

Câu 5: (ID: 772886) Ở người, allele A quy định có kháng nguyên Xg trên bề mặt hồng cầu là trội hoàn toàn so với allele a quy định không có kháng nguyên Xg; allele B quy định da bình thường trội hoàn toàn so với allele b quy định bệnh da vảy. Hay gene này cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và cách nhau 10cM. Trong quần thể có tối đa bao nhiêu lại kiểu gene về hai tính trạng này?

Câu 6: (ID: 772887) Trong một hệ sinh thái ruộng lúa, xét 4 loài với mức năng lượng như sau: Loài A có 1620 kcal, loài B có 18.10^3 kcal, loài C có $15,10^5$ kcal, loài D có 16.10^4 kcal. Hãy tính hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 so với bậc dinh dưỡng cấp 2. *(tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy).*



HÌNH 1 HÌNH 2 HÌNH 3

HÌNH 4 HÌNH 5 HÌNH 6

Có bao nhiêu hình thể hiện loài A và loài B có cạnh tranh về thức ăn?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

1.A	2.B	3.B	4.C	5.A	6.C	7.D	8.A	9.A
10.B	11.A	12.D	13.A	14.C	15.D	16.C	17.C	18.B

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức của các giai đoạn tiến hóa phát sinh sự sống trên Trái đất.

Cách giải:

Hình trên mô tả giai đoạn tiến hóa hóa học.

Chọn A.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quy luật di truyền đồng trội.

Cách giải:

P: T1T3 × T2T3

→ F1: 1 T1T2 : 1 T1T3 : 1 T2T3 : 1 T3T3

Tỉ lệ kiểu hình F1 là: 2 lông đen : 1 lông vàng : 1 lông trắng.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của liệu pháp gene.

Cách giải:

Liệu pháp gene có tiềm năng lớn trong điều trị các bệnh di truyền vì liệu pháp gene có khả năng thay đổi hệ gene của người bệnh, giúp phục hồi chức năng bình thường của tế bào.

Chọn B.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của các cơ chế truyền đạt thông tin di truyền cấp độ phân tử.

Cách giải:

Trình tự đúng là: gene (DNA) → mRNA → polypeptide → protein → tính trạng.

Chọn C.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của NST tại các giai đoạn trong nguyên phân.

Cách giải:

Ở kì đầu của nguyên phân thì kí hiệu kiểu NST của tế bào là AAaaBBbb.

Chọn A.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của thường biến.

Cách giải:

Hiện tượng này là do độ pH của đất khác nhau dẫn tới sự biến đổi kiểu hình (không thay đổi kiểu gene) để phù hợp với môi trường sống.

Chọn C.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm môi trường ảnh hưởng lên sự biểu hiện của tính trạng.

Cách giải:

Giải thích đúng là đáp án D.

Chọn D.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về khống chế sinh học.

Cách giải:

Biện pháp không dùng là đáp án A. Sử dụng thuốc trừ sâu hóa học có phổ rộng để phun cho cây trồng.

Chọn A.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quy luật phân ly.

Cách giải:

Phép lai cho đời con có cả hoa đỏ và hoa vàng là: Aa × Aa và Aa × aa.

Chọn A.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của cân bằng nhiệt độ trong cơ thể động vật.

Cách giải:

Việc duy trì nhiệt độ cơ thể cao (ví dụ 37 độ C) là vấn đề thách thức hơn đối với động vật nhiệt đới có kích thước nhỏ so với động vật có kích thước lớn là do động vật nhỏ hơn có tỉ lệ diện tích bề mặt so với khối lượng cơ thể lớn hơn và do đó mất nhiệt lớn ra môi trường.

Chọn B.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm cấu trúc của DNA.

Cách giải:

Tỉ lệ các loại nucleotide tự do (T+C) cần cung cấp để tổng hợp chuỗi polynucleotide bằng tỉ lệ nucleotide tự do (A+G) trên mạch khuôn → (T+C) = 80%.

Chọn A.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quá trình hấp thụ nước ở rễ.

Cách giải:

Thực vật thủy sinh hấp thụ nước qua bề mặt cơ thể.

Chọn D.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quá trình biến động số lượng cá thể theo chu kì.

Cách giải:

Đây là ví dụ về biến động số lượng theo chu kì mùa.

Chọn A.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của cấu trúc Operon Lac.

Cách giải:

Vùng (2) là vùng để RNA polymerase bám vào và khởi đầu phiên mã.

Chọn C.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc trưng của quần thể sinh vật.

Cách giải:

Phát biểu sau là đáp án D. Quan sát biểu đồ ta không thể nhận biết được kiểu phân bố của quần thể.

Chọn D.

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của kích thước quần thể.

Cách giải:

Khi kích thước của quần thể sinh vật vượt quá mức tối đa, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể thì có thể dẫn tới mức sinh sản của quần thể giảm.

Chọn C.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của sự di cư các cá thể trong quần thể.

Cách giải:

Phát biểu đúng là đáp án C.

A sai, tần số kiểu gene và tần số allele của quần thể đều thay đổi.

B sai vì quần thể I cũng bị ảnh hưởng.

D sai.

Chọn C.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của lai tạo giống.

Cách giải:

Hạn chế của việc nhân, nuôi các giống nhập nội bởi lí do là thường phải mất thời gian để thích nghi với điều kiện khí hậu ở Việt Nam, dễ mắc bệnh.

Chọn B.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene.

Cách giải:

a đúng. Giống ngô Bt mã hóa protein kháng sâu hại có nguồn gốc từ vi khuẩn Bt nên Bt là sinh vật biến đổi gene được tạo ra dựa trên nguyên lí tạo sinh vật biến đổi gene.

b đúng. gene Bt gắn vào plasmid nhờ enzyme restrictase thành DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào thực vật.

c sai. Bt không phải là sinh vật biến đổi gene. Cây ngô Bt là sinh vật biến đổi gene vì hệ gene của cây ngô thay đổi (nhận thêm gene từ vi khuẩn Bt).

d đúng. Tế bào thực vật nhận plasmid mang gene Bt sẽ mã hóa protein gây tê liệt ấu trùng gây chết sâu hại.

a) Đúng, b) Đúng, c) Sai, d) Đúng

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quy luật trội lặn không hoàn toàn và di truyền quần thể.

Cách giải:

a đúng.

Sau di cư, số cá thể quần thể 2 là: 155.

Số cá thể quần thể 1 là: 80 - 50 + 10 + 10 - 5 = 45.

b sai.

Tần số allele của quần thể trước di cư là:

Quần thể 1: $A = 0,8 + 0,1 \times \frac{1}{2} = 0,85$.

Quần thể 2: $a = 0,36 + 0,48 \times \frac{1}{2} = 0,6$.

c sai.

Tần số allele quần thể 1 là: A = 0,85; a = 0,15.

Tần số kiểu gene của quần thể khi cân bằng di truyền là:

AA = 0,7725

Aa = 0,85 × 0,15 × 2 = 0,255

aa = 0,0225

d sai. Không biết chính xác số lượng cá thể tối thiểu của quần thể.

a) Đúng, b) Sai, c) Sai, d) Sai

Câu 3 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quy luật di truyền người.

Cách giải:

a sai. Bệnh do allele lặn quy định, chỉ khi mang kiểu gene đồng hợp lặn mới biểu hiện ra kiểu hình.

Bố mẹ có đủ 4 allele nhưng không biểu hiện kiểu hình bệnh, nhưng con trai A1A3 bị bệnh

→ A1A3 là các allele lặn gây bệnh, A2A4 là các allele bình thường.

b đúng.

Thai nhi có kiểu gene A3A4 có mang allele A4 nên không mang bệnh nhưng mang allele A3 là allele gây bệnh nhưng không biểu hiện.

c sai. gene đột biến là gene lặn vì có 3% mang gene đột biến nhưng không biểu hiện.

d đúng. Thai nhi mang kiểu gene là A3A4.

Xác suất sinh ra con trai bị bệnh là: $\frac{1}{2} \times 3\% \times \frac{1}{2}$ A3 $\times \frac{1}{2}$ (A1 hoặc A3) = 0,375%.

a) Sai, b) Đúng, c) Sai, d) Đúng

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của sự biến động số lượng cá thể trong quần thể.

Cách giải:

a đúng.

b đúng. Ta thấy tại nhiệt độ bằng 18°C, ở chậu C và chậu G, tốc độ sinh trưởng của tảo là như nhau (1,3-1,4 đơn vị tương đối) → Lượng tảo G cao hầu như không ảnh hưởng đến sự phát triển cả rong X.

c đúng. Ta thấy nhiệt độ bằng 27°C, tốc độ sinh trưởng của châu H < L < C và tỉ lệ nghịch với số lượng tảo G, nhiều khả năng tảo G trong điều kiện thuận lợi đã xảy ra cạnh tranh nguồn sống với rong X → làm giảm tốc độ sinh trưởng rong X.

d sai.

Rong X sinh sống ở vùng biển Z hiếm khi có nhiệt độ cao hơn 18°C, nhưng tại nhiệt độ 21°C, tốc độ sinh trưởng của rong biển X khi không có tảo G là lớn hơn so với 18°C → 21°C là nhiệt độ thuận lợi nhất đối với sự sinh trưởng của rong biển X.

a) Đúng, b) Đúng, c) Đúng, d) Sai

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về ảnh hưởng của nhiệt độ lên quần thể vi khuẩn.

Cách giải:

Tại 37°C là nhiệt độ tối ưu cho sự phát triển của vi khuẩn ở QT III → Vi khuẩn ở quần thể III không bị chết bởi nhiệt độ.

Trong khi đó, QT I và II sẽ chết tại nhiệt độ 37°C tốc độ sinh trưởng bằng 0 nên QT I và II không sinh trưởng.

Đáp án: 2.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về quá trình dịch mã.

Cách giải:

Kéo dài chuỗi polypeptide:

- tRNA 4 tiến đến và liên kết với ribosome ở vị trí A.
- Giữa 2 amino acid 3 và 4 hình thành liên kết peptide.
- Khi đó tRNA 3 mang amino acid ở vị trí E, sau đó tRNA 3 tách khỏi và đi ra khỏi ribosome.

Đáp án: 2143.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của phương pháp giải bài tập quy luật di truyền hoán vị gene.

Cách giải:

Xét từng cặp tính trạng:

$Aa \times aa \rightarrow \frac{1}{2}\ Aa : \frac{1}{2}\ aa$

Ở ruồi đực không có HVG nên $\frac{Bd}{bD}$ chỉ tạo 2 loại giao tử.

Con cái xảy ra HVG nhưng cặp $\frac{bd}{bd}$ chỉ tạo 1 loại giao tử.

$\frac{Bd}{bD} \times \frac{bd}{bd} \rightarrow \frac{1}{2}\frac{Bd}{bd} : \frac{1}{2}\frac{bD}{bd}$

$X^EY \times X^EX^e \rightarrow \frac{1}{4}\ X^EX^E : \frac{1}{4}\ X^EX^e : \frac{1}{4}\ X^EY : \frac{1}{4}\ X^eY$

Kiểu hình 3 trội, 1 lặn là: A-B-ddX^{E-} + A-bbD-X^{E-} = $\frac{3}{8}$.

Đáp án: 0,38.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của quy luật phân li.

Cách giải:

P: AA × aa → F1: 100% Aa.

F1 × F1: Aa × Aa

→ F2 hoa đỏ giao phối ngẫu nhiên: ($\frac{1}{3}$ AA : $\frac{2}{3}$ Aa) × ($\frac{1}{3}$ AA : $\frac{2}{3}$ Aa)

→ Cây hoa đỏ thuần chủng F3: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$.

Đáp án: 0,44.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về các loại kiểu gene của quần thể.

Cách giải:

XX có các kiểu gene: (X^AX^A, X^AX^a, X^aX^a) × (X^BX^B, X^BX^b, X^bX^b) → 10 kiểu gene.

XY có các kiểu gene: (X^{AB}, X^{Ab}, X^{aB}, X^{ab}) → 4 kiểu gene.

Tổng 14 loại kiểu gene.

Đáp án: 14.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về đặc điểm của hiệu suất sinh thái.

Cách giải:

Mức năng lượng từ lớn đến nhỏ: C > D > B > A.

D là bậc dinh dưỡng cấp 2, B là bậc dinh dưỡng cấp 3.

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 so với bậc dinh dưỡng cấp 2 là:

$(18.10^3) / (16.10^4) = 0,11$.

Đáp án: 0,11.