

ĐÁP ÁN ĐỀ THI MẪU

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	16	A
2	D	17	A
3	B	18	A
4	C	19	D
5	D	20	A
6	D	21	A
7	B	22	B
8	A	23	B
9	C	24	B
10	B	25	B
11	C	26	A
12	B	27	D
13	D	28	A
14	C	29	A
15	B	30	B

Nhận biết:

Câu 1. Quá trình tự nhân đôi của ADN nhân có các đặc điểm:

- (1) Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào.
- (2) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.
- (3) Cả hai mạch đơn đều làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
- (4) Đoạn okazaki được tổng hợp theo chiều $5' \rightarrow 3'$
- (5) Khi một phân tử ADN tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y.
- (6) Qua một lần nhân đôi tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống ADN mẹ.
- (7) Enzim nối chỉ tác động vào 1 mạch khuôn trong 1 đơn vị tái bản

Phương án đúng là:

- A. 1, 2, 4, 5, 6, 7
- B. 1, 2, 3, 4, 6.
- C. 1, 2, 3, 4, 7.
- D. 1, 3, 4, 5, 6.

Đáp án B

Các đáp án đúng: (1), (2), (3), (4), (6).

Quá trình nhân đôi ADN diễn ra trong nhân ở pha S của kỳ trung gian.

Hai mạch mới được tổng hợp theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn (trong hai mạch mới

được tổng hợp thì có một mạch của phân tử ADN ban đầu)
Mạch mới và các đoạn okazaki đều được tổng hợp theo chiều từ 5' → 3'
Trong 2 mạch ADN, một mạch được tổng hợp liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn.

Câu 2. Phân tử mRNA sơ khai và mRNA trưởng thành được phiên mã từ một gen cấu trúc ở tế bào nhân thực thì loại mRNA nào ngắn hơn? Tại sao?

- A.** Không có loại mRNA nào ngắn hơn vì mRNA là bản sao của ADN, trên đó làm khuôn mẫu sinh tổng hợp protein
B. mRNA trưởng thành ngắn hơn vì sau khi được tổng hợp, mRNA sơ khai đã loại bỏ vùng khởi đầu và vùng kết thúc của gen
C. không có loại mRNA nào ngắn hơn vì sau khi được tổng hợp, mRNA sơ khai đã loại bỏ vùng khởi đầu và vùng kết thúc của gen
D. mRNA trưởng thành ngắn hơn vì sau khi tổng hợp được mRNA đã loại bỏ các intron, các đoạn êxôn liên kết lại với nhau

Đáp án D

Phân tử mRNA sơ khai ở sinh vật nhân thực gồm các đoạn intron không mã hóa gen và các đoạn exon có mã hóa gen. chúng nằm xen kẽ nhau

Phân tử mRNA trưởng thành chỉ bao gồm các đoạn exon mang thông tin mã hóa các axit amin, đã cắt đi các đoạn intron

⇒ Phân tử mRNA trưởng thành ngắn hơn

⇒ Đáp án D

Câu 3. Mô tả nào dưới đây về quá trình dịch mã là đúng :

A. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN mang bộ ba đối mã AUU hoặc AUX hoặc AXU gắn vào một bộ ba kết thúc trên mRNA.

B. Quá trình tổng hợp chuỗi protein chỉ thực sự được bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã UAX liên kết được với bộ ba khởi đầu trên mRNA.

C. Quá trình tổng hợp chuỗi protein chỉ thực sự được bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã AUG liên kết được với bộ ba khởi đầu trên mRNA.

D. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN trong bộ ba đối mã đến khớp với bộ ba kết thúc trên mRNA

Đáp án B

Mã mở đầu là AUG – bộ ba đối mã trên tARN là UAX => Quá trình tổng hợp chuỗi protein chỉ thực sự được bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã UAX liên kết được với bộ ba khởi đầu trên mRNA.

A và D sai, không có tARN mang bộ ba đối mã đến khớp với các bộ ba kết thúc

C sai bộ ba đối mã trên tARN mở đầu là UAX.

Câu 4. Cho các phát biểu sau về hậu quả của đột biến đảo đoạn NST:

- (1) Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.
- (2) Làm giảm hoặc làm tăng số lượng gen trên NST.
- (3) Làm thay đổi thành phần trong nhóm gen liên kết.
- (4) Làm cho một gen nào đó vốn đang hoạt động có thể không hoạt động.
- (5) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

Những phát biểu đúng là:

A. (2).(3).(5)

B. (2).(3).(4)

C. (1).(4).(5)

D. (1).(3).(4)

Đáp án C

(2) giảm số lượng gen là mất đoạn, tăng số lượng gen là lặp đoạn

(3) đảo đoạn không làm thay đổi nhóm gen liên kết

Câu 5. Theo định luật Hacdi-Vanbec, các quần thể sinh vật ngẫu phối nào dưới đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền. Biết A quy định tính trạng trội hoàn toàn so a quy định tính trạng lặn

(1) 100% có kiểu hình lặn

(2) 100% có kiểu hình trội

- (3) 50% kiểu hình trội: 50% kiểu hình lặn
 (4) 75% kiểu hình trội: 25% kiểu hình lặn
 (5) 25% AA; 50% Aa; 25% aa
 (6) 64% AA; 32% Aa; 4% aa

A. 1,3,5

B. 2,4,6

C. 2,3,4

D. 1,5,6

Đáp án D

Áp dụng : $dAA : hAa : raa$

Quần thể cân bằng khi $d \times r = (h/2)^2$

- (1) 100% aa => cân bằng
 (2) 100% A- => không cân bằng
 (3) 50% A- : 50% aa => không cân bằng
 (4) 75% A- : 25% aa => không cân bằng
 (5) $0,25 \times 0,25 = (0,5/2)^2$ => cân bằng
 (6) Tương tự (5) => cân bằng

Câu 6: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về chọn lọc tự nhiên?

- (1) Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, qua đó làm biến đổi tần số alen của quần thể.
 (2) Chọn lọc tự nhiên chống lại alen trội làm biến đổi tần số alen của quần thể nhanh hơn so với chọn lọc chống lại alen lặn.
 (3) Chọn lọc tự nhiên làm xuất hiện các alen mới và làm thay đổi tần số alen của quần thể.
 (4) Chọn lọc tự nhiên có thể làm biến đổi tần số alen một cách đột ngột không theo một hướng xác định.

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Đáp án D

Trong các nội dung trên, nội dung 1, 2 đúng.

Nội dung 3 sai vì chọn lọc tự nhiên không tạo ra các alen mới, CLTN chỉ sàng lọc những kiểu gen có sẵn trong quần thể.

Nội dung 4 sai vì chọn lọc tự nhiên làm biến đổi tần số alen theo một hướng xác định. Do đó, CLTN được xem là nhân tố tiến hóa có hướng, quy định chiều hướng tiến hóa.

Vậy có 2 nội dung đúng.

Câu 7: Giống lúa vàng mang lại “niềm hi vọng” trong việc bảo vệ khoảng 1 đến 2 triệu bệnh nhân (đặc biệt là trẻ em) bị các rối loạn do thiếu vitamin A. Vì trong gạo của giống lúa này chứa β - carôten, sau quá trình tiêu hóa ở người, β - carôten được chuyển hóa thành vitamin A. Giống lúa này là thành quả của việc tạo giống bằng:

A. Công nghệ tế bào.

B. Công nghệ gen.

C. Phương pháp gây đột biến.

D. Tạo giống từ nguồn biến dị tổ hợp.

Đáp án B

Giống lúa gạo vàng là thành quả của chuyển gen β – carôten vào giống lúa gạo thường .

Câu 8 Cho các bệnh tật di truyền sau:

- (1) Bệnh máu khó đông. (2) Bệnh bạch tạng. (3) Bệnh ung thư máu.
 (4) Hội chứng Đào. (5) Hội chứng Claiphentơ. (6) Bệnh pheninkêto niệu.

Bằng phương pháp tế bào học có thể phát hiện được các bệnh tật di truyền nào sau đây?

A. (3), (4), (5).

B. (1), (4), (5).

C. (2), (4), (5).

D. (4), (5), (6).

Đáp án A

Bằng phương pháp tế bào học chỉ có thể phát hiện được các bệnh tật di truyền liên quan đến đột biến cấu trúc hoặc số lượng NST.

(1) Bệnh máu khó đông do đột biến gen lặn trên NST X.

(2) Bệnh bạch tạng do đột biến gen lặn trên NST thường.

- (3) Bệnh ung thư máu do đột biến mất đoạn NST 21.
 (4) Hội chứng Đào do đột biến số lượng 3 NST 21.
 (5) Hội chứng Claiphentơ do đột biến số lượng ở cặp NST giới tính (XXY)
 (6) Bệnh pheninkêto niệu do đột biến gen lặn trên NST thường.

Câu 9: Có bao nhiêu hiện tượng sau đây là biểu hiện của thường biến?

- (1) Các loài động vật đẳng nhiệt sống ở vùng nóng thường có tai, đuôi lớn hơn so với các loài tương tự sống ở vùng lạnh.
 (2) Người bị bệnh pheninkêto niệu nếu ăn kiêng sớm có thể hạn chế tác hại của bệnh.
 (3) Giống thỏ Himalaya sống ở vùng lạnh có bộ lông trắng muốt trên toàn thân nhưng các đầu mút cơ thể như tai, đuôi, mõm, bàn chân lại có lông màu đen.
 (4) Hoa của cây cẩm tú cầu có thể có màu đỏ hoặc màu tím tùy thuộc vào độ pH của đất.
 (5) Khi thiếu thức ăn, cá mập có thể ăn thịt con non mới nở.

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

Đáp án : C

- (1) sai, hiện tượng này là đặc điểm thích nghi và không thay đổi theo điều kiện sống trong đời cá thể.
 (2), (3), (4) đúng.
 (5) sai, hiện tượng này là sự thay đổi tập tính khi môi trường thiếu thức ăn, không phải là biến đổi trên kiểu hình.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng về các yếu tố ngẫu nhiên đối với quá trình tiến hoá của sinh vật?

- A. Yếu tố ngẫu nhiên luôn làm tăng vốn gen, tạo đa dạng kiểu hình của quần thể.
 B. Yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen không theo một hướng xác định.
 C. Yếu tố ngẫu nhiên luôn đào thải hết các alen trội và lặn có hại ra khỏi quần thể, chỉ giữ lại alen có lợi.
 D. Yếu tố ngẫu nhiên luôn làm tăng sự đa dạng di truyền của sinh vật.

Đáp án B

Yếu tố ngẫu nhiên gây nên sự biến đổi về tần số alen với một số đặc điểm chính sau:

- + Thay đổi tần số alen không theo một chiều hướng nhất định.
 + Một alen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể và một alen có hại cũng có thể trở nên phổ biến trong quần thể.

Câu 11. Đặc điểm nào sau đây là đúng khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái?

- A. Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.
 B. Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo chu trình tuần hoàn và được sử dụng trở lại.
 C. Ở mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp, tạo nhiệt, chất thải,... chỉ có khoảng 10% năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.
 D. Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ vi sinh vật qua các bậc dinh dưỡng tới sinh vật sản xuất rồi trở lại môi trường.

Đáp án C

A sai. Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật sản xuất.

B sai. Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo dòng và không được sử dụng lại.

C đúng.

D sai. Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ sinh vật sản xuất tới sinh vật phân giải.

Câu 12. Ở người, gen D quy định tính trạng da bình thường, alen d quy định tính trạng bạch tạng, cặp gen này nằm trên NST thường, gen M quy định tính trạng mắt nhìn màu bình thường, alen m quy định tính trạng mù màu, các gen này nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y. Mẹ bình thường về cả 2 tính trạng trên, bố có mắt bình thường và có da bạch tạng, con trai vừa bạch tạng vừa mù màu. Trong trường hợp không có đột biến mới xảy ra kiểu gen của mẹ, bố là

- A. Dd $X^M X^M$ x dd $X^M Y$
C. dd $X^M X^m$ x Dd $X^M Y$

- B. Dd $X^M X^m$ x dd $X^M Y$
D. DD $X^M X^m$ x Dd $X^M Y$

Đáp án B

*Con trai bạch tạng dd mù màu $X^m Y \Rightarrow X^m$ nhận từ mẹ mà mẹ nhìn màu bình thường nên mẹ có kiểu gen Dd $X^M X^m$
Bố có mắt nhìn màu bình thường và da bạch tạng phải có kiểu gen dd $X^M Y$*

Thông hiểu

- Câu 13.** Câu nào dưới đây nói về hoạt động của enzym ADN pôlimeraza trong quá trình nhân đôi là đúng
A. Enzim ADN polimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp từng mạch một, hết mạch này đến mạch khác.
B. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5' đến 3' và tổng hợp cả 2 mạch cùng một lúc.
C. Enzim ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5' đến 3' và tổng hợp một mạch liên tục còn mạch kia tổng hợp gián đoạn thành các đoạn Okazaki.
D. Enzym ADN pôlimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp cả 2 mạch cùng một lúc.

Đáp án D

Enzym ADN polimeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo 1 chiều từ 3' – 5' và tổng hợp 2 mạch cùng 1 lúc theo chiều 5' – 3'.

Câu 14. Khẳng định chính xác về hoạt động của Operon Lactose ở vi khuẩn E.coli:

- A. Khi môi trường có Lactose thì phân tử đường này sẽ liên kết với ARN polimeraza làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên có thể liên kết được với vùng vận hành.
B. Khi môi trường không có Lactose thì phân tử ARN pôlimeraza không thể liên kết được với vùng khởi động.
C. Khi môi trường có Lactose phân tử đường này sẽ liên kết với phân tử protein ức chế làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên không thể liên kết được với vùng vận hành.
D. Khi môi trường không có Lactose thì phân tử prôtein ức chế sẽ liên kết với ARN pôlimeraza làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên có thể liên kết được với vùng khởi động

Đáp án C

Đối với Operon Lac : Khi môi trường có Lactose phân tử đường này sẽ liên kết với phân tử protein ức chế làm cho nó bị biến đổi cấu hình nên không thể liên kết được với vùng vận hành và quá trình phiên mã vẫn xảy ra bình thường.

Câu 15. Cho các thành tựu tạo giống sau:

- (1) Tạo giống cà chua chậm chín.
 - (2) Tạo giống táo má hồng từ giống táo Gia Lộc cho năng suất cao.
 - (3) Tạo giống hạt gạo màu vàng.
 - (4) Tạo giống cây pomato là cây lai giữa cà chua và khoai tây.
 - (5) Tạo giống lúa MT1 chín sớm, thấp cây, chịu chua, phèn từ giống lúa Một tuyền.
- Những thành tựu là ứng dụng của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

- A. (3),(5) B. (2),(5) C. (1),(2) D. (2),(4),(5)

Đáp án B

- (1) Tạo giống cà chua chậm chín, (3) Tạo giống lúa “gạo vàng”, có khả năng tổng hợp β - carôten (tiền chất tạo vitamin A) trong hạt là thành tựu của công nghệ gen
(2) Tạo giống táo má hồng từ giống táo Gia Lộc cho năng suất cao, (5) Tạo giống lúa MT1 chín sớm, thấp cây, chịu chua, phèn từ giống lúa Một tuyền là thành tựu ứng dụng của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến
(4) Tạo giống cây pomato là cây lai giữa cà chua và khoai tây là thành tựu của ứng dụng công nghệ tế bào.*

Câu 16. Người mắc hội chứng Đào sẽ có biểu hiện nào dưới đây:

- A. Chậm phát triển trí tuệ, cơ thể phát triển không bình thường, không có con, cổ ngắn, gáy rộng và phẳng, khe mắt xếch, lông mi ngắn và thưa, lưỡi dài và dày, ngón tay ngắn
- B. Người nữ, lùn, cổ ngắn, ngực gồ, không có kinh nguyệt, vú không phát triển, âm đạo hẹp, dạ con nhỏ, trí tuệ kém phát triển
- C. Người nam, chân tay dài, tinh hoàn nhỏ, vô sinh, trí tuệ chậm phát triển
- D. Người nữ, buồng trứng, dạ con không phát triển, rối loạn kinh nguyệt, không có con

Đáp án A

Bệnh Đào có ở cả nam và nữ nên B,C,D sai => đáp án A

Câu 17. Cho các thông tin về tiến hoá như sau

- (1) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể không theo một hướng xác định
- (2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá
- (3) Có cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể dù alen đó có lợi
- (4) Không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể
- (5) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

Các thông tin nói về vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên là

- A. (1) và (3).
- B. (1) và (4).
- C. 3 và 4
- D. 2 và 5

Đáp án A

(2) làm phát sinh biến dị, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp là đột biến

(4) là giao phối không ngẫu nhiên

(5) làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen rất chậm là đột biến

Câu 18. Trong lịch sử phát triển của sinh giới trên Trái Đất, dương xỉ phát triển mạnh ở kỉ

- A. Cacbon (Than đá) thuộc đại Cổ sinh.
- B. Jura thuộc đại Trung sinh.
- C. Silua thuộc đại Cổ sinh.
- D. Krêta (Phấn trắng) thuộc đại Trung sinh.

Đáp án A

Trong lịch sử phát triển của sinh giới trên Trái Đất, dương xỉ phát triển mạnh ở kỉ Cacbon (Than đá) thuộc đại Cổ sinh

Câu 19: Cho các giai đoạn chính trong quá trình diễn thế sinh thái ở một đầm nước nông như sau:

- (1) Đầm nước nông có nhiều loài sinh vật thủy sinh ở các tầng nước khác nhau: một số loài tảo, thực vật có hoa sống trên mặt nước; tôm; cá, cua, ốc...
- (2) Hình thành rừng cây bụi và cây gỗ
- (3) Các chất lắng đọng tích tụ ở đây làm cho đầm bị nông dần. Thành phần sinh vật thay đổi: các sinh vật thủy sinh ít dần, đặc biệt là các loài động vật có kích thước lớn
- (4) Đầm nước nông biến đổi thành vùng đất trũng, xuất hiện cỏ và cây bụi

Trật tự đúng của các giai đoạn trong quá trình diễn thế trên là:

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

Đáp án D

Đây là những giai đoạn trong quá trình diễn thế sinh thái thứ sinh ở đầm nước nông

=> Trình tự đúng là:

(1) Đầm nước nông có nhiều loài sinh vật thủy sinh ở các tầng nước khác nhau: một số loài tảo, thực vật có hoa sống trên mặt nước; tôm; cá, cua, ốc...

(3) Các chất lắng đọng tích tụ ở đây làm cho đầm bị nông dần. Thành phần sinh vật thay đổi: các sinh vật thủy sinh ít dần, đặc biệt là các loài động vật có kích thước lớn

(4) Đầm nước nông biến đổi thành vùng đất trũng, xuất hiện cỏ và cây bụi

(2) Hình thành rừng cây bụi và cây gỗ

Câu 20. Cho các tập hợp các cá thể sinh vật sau:

- (1) Cá trắm cỏ trong ao;
- (2) Cá rô phi đơn tính trong hồ;
- (3) Bèo trên mặt ao;
- (4) Các cây ven hồ;
- (5) Ốc bươu vàng ở ruộng lúa;
- (6) Chim ở lũy tre làng.

Có bao nhiêu tập hợp sinh trên được coi là quần thể?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Đáp án A

Trong các tập hợp sinh vật trên, chỉ có 1,5 là quần thể.

Nội dung 2: sai vì cá rô phi đơn tính trong hồ chỉ có 1 giới tính nên không có khả năng giao phối với nhau để sinh ra con cái.

Nội dung 3: sai vì bèo trên mặt ao có thể gồm nhiều loài bèo khác nhau.

Nội dung 4: sai vì các cây ven hồ có thể gồm nhiều loài cây khác nhau.

Nội dung 6: sai vì chim ở lũy tre làng có thể gồm nhiều loài chim khác nhau.

→ Đáp án đúng: A

Câu 21 Cho một số hiện tượng sau

- (1) Ngựa vằn phân bố ở Châu Phi không giao phối với ngựa hoang sống ở Trung Á
- (2) Cừu giao phối với Dê có thể thụ tinh tạo thành hợp tử, nhưng hợp tử chết ngay sau đó
- (3) Lừa giao phối với ngựa sinh ra con La không có khả năng sinh sản
- (4) Các cây hoa khác loài không thể thụ phấn cho nhau vì cấu tạo của hoa về ống phấn và bầu nhụy không tương đồng.

Những biểu hiện nào ở trên biểu hiện là cách li sau hợp tử

A. 2,3

B. 1,2

C. 3,4

D. 1,4

Đáp án A

(2) (3) Cách li sau hợp tử :

Những trở ngại ngăn cản việc tạo ra con lai hoặc ngăn cản tạo ra con lai hữu thụ, thực chất là cách li di truyền, do không tương hợp giữa 2 bộ NST của bố mẹ về số lượng, hình thái, cấu trúc.

+ Thụ tinh được nhưng hợp tử không phát triển.

+ Hợp tử phát triển nhưng con lai không sống hoặc con lai bất thụ.

(1) (4) Cách li trước hợp tử: cách li nơi ở, cách li tập tính, cách li thời gian (mùa vụ), cách li cơ học.

Vận dụng thấp:

Câu 22. Cho biết các cô đơn mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG - Gly; XXX - Pro; GXU - Ala; XGA - Arg; UXG - Ser; AGX - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nuclêôtit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 4 axit amin thì trình tự của 4 axit amin đó là:

A. Ala - Gly - Ser - Pro.

B. Pro- Gly - Ser - Ala.

C. Pro- Gly - Ala- Ser.

D. Gly- Pro - Ser - Ala.

Đáp án B

- Bài ra cho biết mạch gốc của gen là 5'AGXXGAXXXGGG3' thì chúng ta viết đảo lại mạch gốc thành 3'GGGXXXAGXXGA5'

- Mạch ARN tương ứng là: 5'XXX-GGG-UXG-GXU3'.

- Trong quá trình dịch mã, mỗi bộ ba trên mRNA quy định 1 axit amin trên chuỗi pôlipeptit. Trình tự các axit amin tương ứng là: Pro - Gly - Ser - Ala.

Câu 23. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau

(1) AaBb x aabb

(2) aaBb x AaBB

(3) aaBb x aaBb

(4) AABb x AaBb

(5) AaBb x AaBB

(6) AaBb x aaBb

(7) AAbb x aaBb

(8) Aabb x aaBb

Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có hai loại kiểu hình

A. 6

B. 5

C. 3

D. 4

Đáp án B

Mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn

(1) Xét cặp Aa x aa --> 1Aa : 1aa (có 2 Kiểu hình)

+ Xét cặp Bb x bb --> 1Bb : 1bb (có 2 Kiểu hình)

Vậy phép lai trên cho số kiểu hình tối đa là: $2 \times 2 = 4$ Kiểu hình -> Loại

(2) Xét cặp aa x Aa --> 1Aa : 1aa (có 2 Kiểu hình)

Xét cặp Bb x BB --> 1Bb : 1BB (có 1 Kiểu hình)

Vậy phép lai trên cho số kiểu hình tối đa là: $2 \times 1 = 2$ Kiểu hình -> Nhận

(3) Xét cặp aa x aa --> 1aa (có 1 Kiểu hình)

Xét cặp Bb x Bb --> 1BB : 2Bb : 1bb (có 2 Kiểu hình)

Vậy phép lai trên cho số kiểu hình tối đa là: $1 \times 2 = 2$ Kiểu hình -> Nhận

Tương tự (4) (5) (7) cho 2 kiểu hình

(6) và (8) cho 4 kiểu hình

-> Đáp án 5 phép lai (2),(3),(4),(5),(7)

Câu 24. Ở một loài động vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Có bốn quần thể thuộc loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền về gen trên và có tỉ lệ kiểu hình lặn như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	64%	6,25%	9%	25%

quần thể nào có tần số kiểu gen dị hợp tử cao nhất?

A. Quần thể 3. B. Quần thể 4.

C. Quần thể 2.

D. Quần thể 1.

Đáp án B

QT1 aa = 0,64 => a = 0,8 ; A = 0,2 => 2Aa = 0,32

QT2 aa = 6,25% => a = 0,25 => A = 0,75 = 2Aa = 0,375

QT3 aa = 9% => a = 0,3 => A = 0,7 => 2Aa = 0,42

QT4 aa = 0,25 => a = 0,5 ; A = 0,5 => 2Aa = 0,5 đúng

Câu 25. Một loài sinh vật lưỡng bội, xét hai lôcut gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể thường; lôcut I có 2 alen, lôcut II có 3 alen. Biết rằng không phát sinh đột biến mới, quá trình ngẫu phối có thể tạo ra trong quần thể của loài này tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về hai lôcut trên?

A. 36

B. 21

C. 18

D. 42

Đáp án B

Số kiểu gen tối đa về 2 locut trên là: $2.3.(2.3+1) : 2 = 21$ kiểu gen

Câu 26: Cho các phát biểu sau:

(1) Người ta ứng dụng quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể của quần thể trong việc trồng rừng phòng hộ, chắn cát.

(2) Người ta ứng dụng mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể của quần thể trong cả chăn nuôi và trồng trọt.

(3) Các cây thông trong rừng thông, đàn bò rừng, các loài cây gỗ sống trong rừng đều có các kiểu phân bố theo nhóm.

(4) Kích thước quần thể không thể vượt quá kích thước tối đa vì nếu kích thước quá lớn, cạnh tranh giữa các cá thể cũng như ô nhiễm, bệnh tật tăng cao dẫn đến tỉ lệ tử vong tăng và một số cá thể di cư ra khỏi quần thể.

(5) Đặc điểm được xem là cơ bản nhất đối với quần thể là các cá thể cùng sinh sống trong một khoảng thời gian không xác định.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Đáp án A

Trong các nội dung trên: Nội dung 1, 2, 4 đúng.

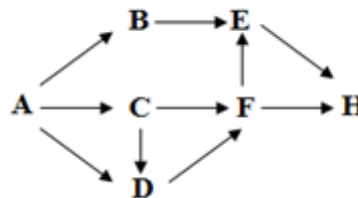
Nội dung 3: sai vì các cây trong rừng thông là kiểu phân bố đồng đều chứ không phải phân bố theo nhóm. Các loài cây gỗ sống trong rừng là kiểu phân bố ngẫu nhiên

Nội dung 5: sai vì đặc điểm được xem là cơ bản nhất đối với quần thể là mật độ chứ không phải là các cá thể cùng sinh sống trong một khoảng thời gian không xác định.

Câu 27. Sơ đồ bên dưới minh họa lưới thức ăn trong một hệ sinh thái gồm các loài sinh vật: A, B, C, D, E, F, H.

Cho các kết luận sau về lưới thức ăn này:

- (1) Lưới thức ăn này có tối đa 6 chuỗi thức ăn.
- (2) Loài E tham gia vào 4 chuỗi thức ăn khác nhau.
- (3) Loài D tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn hơn loài C
- (4) Nếu loại bỏ loài B ra khỏi quần xã thì loài E sẽ mất đi.
- (5) Không có loài nào thuộc bậc dinh dưỡng cấp 6
- (6) Có 3 loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.



Số kết luận đúng là:

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Đáp án D

(1) sai, có tối đa 7 chuỗi

(2) đúng, A"B"E"H, A"C"F"E"H, A"C"D"F"E"H, A"D"F"E"H

(3) sai, loài D và loài C tham gia vào chuỗi thức ăn với số lần như nhau

(4) sai, vì E còn loài F làm thức ăn

(5) sai, loài H với chuỗi A"C"D"F"E"H

(6) đúng, loài E, F và D

Vận dụng cao:

Câu 28. Gen B có chiều dài 153 nm và có 1169 liên kết hidro đã bị đột biến thành gen b. Cặp gen Bb tự nhân đôi lần thứ nhất đã tạo ra các gen con tất cả các gen con này lại tiếp tục nhân đôi lần thứ hai. Trong hai lần nhân đôi môi trường đã cung cấp 1083 nu loại A và 1617 nu loại G. Dạng đột biến xảy ra với gen B là :

A. thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X

B. mất 1 cặp A-T

C. mất 1 cặp G-X

D. thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T

Đáp án A

Đôi $153\text{nm} = 1530 \text{ A}^0$

Số lượng nucleotit trong gen B là

$$1530 : 3,4 \times 2 = 900$$

Số nucleotit loại A và G trong gen B là

$$G = 1169 - 900 = 269$$

$$A = 900 : 2 - 269 = 181$$

Số nucleotit loại A và G trong cặp gen Bb là

$$A = 1083 : (2^2 - 1) = 361$$

$$G = 1617 : (2^2 - 1) = 539$$

Vậy số nucleotit loại A và G trong gen b là

$$A = 361 - 181 = 180$$

$$G = 539 - 269 = 270$$

Vậy gen B đã thay thế một cặp A- T bằng 1 cặp G - X

Câu 29. Cho hai cây đều có quả tròn giao phấn với nhau, thu được F1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho các cây F1 tự thụ phấn, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 9 cây quả dẹt : 6 cây quả tròn : 1 cây quả dài. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) F2 có 3 loại kiểu gen quy định quả tròn.

- (2) Cho tất cả các cây quả dẹt F2 tự thụ phấn, thu được F3 có kiểu hình quả dẹt chiếm tỉ lệ 25/36.
 (3) Cho tất cả các cây quả tròn F2 giao phấn ngẫu nhiên, thu được đời con có số cây quả dẹt chiếm tỉ lệ 2/9.
 (4) Lai hai cây quả tròn thu được ở F2 đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình gồm 1 cây quả dẹt; 2 cây quả tròn; 1 cây quả dài.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D.1.

Đáp án A

F2 thu được 16 tổ hợp = 4.4 → Mỗi bên F1 cho 4 loại giao tử → F1 có kiểu gen AaBb

→ Tính trạng hình dạng quả di truyền theo quy luật tương tác gen kiểu bổ sung 9:6:1

Quy ước: A-B-: quả dẹt, A-bb + aaB-: quả tròn, aabb: quả dài

F1: AaBb

Xét các phát biểu của đề bài:

(1) sai. Vì F2 có 4 loại kiểu gen quy định quả tròn: AAbb, Aabb, aaBB, aaBb

(2) đúng. Cây quả dẹt F2 có kiểu gen: 1/9AABB : 2/9AaBB : 2/9AABb : 4/9AaBb

Cây quả dẹt F2 tự thụ phấn:

+ 1/9AABB tự thụ phấn cho cây quả dẹt là 1/9

2/9AaBB tự thụ phấn cho cây quả dẹt là: $2/9 \cdot 3/4 = 6/36$

2/9AABb tự thụ phấn cho cây quả dẹt là: $2/9 \cdot 3/4 = 6/36$

4/9A-B- tự thụ phấn cho cây quả dẹt là: $4/9 \cdot 9/16 = 1/4$

Vậy tổng số cây quả dẹt ở đời con là: $1/9 + 6/36 + 6/36 + 1/4 = 25/36$

(3) đúng. Cây quả tròn: 1/6AAbb : 2/6Aabb : 1/6aaBB : 2/6aaBb

1/6AAbb giảm phân cho 1/6Ab

2/6Aabb giảm phân cho 1/6Ab : 1/6ab

1/6aaBB giảm phân cho 1/6aB

2/6aaBb giảm phân cho 1/6aB : 1/6ab

Tỉ lệ giao tử: 1/3Ab : 1/3aB : 1/3ab

Vậy khi Cho tất cả các cây quả tròn F2 giao phối ngẫu nhiên, thu được đời con có số cây quả dẹt chiếm tỉ lệ:

$2 \cdot 1/3Ab \cdot 1/3aB = 2/9$

(4) đúng. Khi hai cây quả tròn có kiểu gen Aabb x aaBb thì đời con cho tỉ lệ kiểu hình gồm 1 cây quả dẹt; 2 cây quả tròn; 1 cây quả dài.

Câu 30. Bệnh bạch tạng ở người do alen lặn trên NST thường qui định, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng. Về mặt lý thuyết, hãy tính xác suất để họ sinh 3 người con trong đó có cả trai lẫn gái và ít nhất có được một người không bị bệnh

A. 63/64

B. 189/256

C. 9/512

D. 63/512

Đáp án B

A bình thường >> a bị bạch tạng.

Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng.

⇒ Cặp vợ chồng là Aa x Aa

Xác suất để họ sinh được 3 người con, toàn là con gái $(1/2)^3 = 1/8$

Xác suất để họ sinh được 3 người con, toàn là con trai là $(1/2)^3 = 1/8$

Xác suất để họ sinh được 3 người con có cả trai lẫn gái là $1 - 1/8 - 1/8 = 6/8$.

Xác suất để họ sinh được 3 người con đều bị bệnh là $(1/4)^3 = 1/64$.

Xác suất để họ sinh được 3 người con có ít nhất 1 người không bị bệnh là $1 - 1/64 = 63/64$.

Vậy xác suất để họ sinh được 3 người con có cả trai lẫn gái và có ít nhất 1 người không bị bệnh là $63/64 \times 6/8 = 189/256$.