

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 2**MÔN: SINH HỌC – LỚP 12****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Sinh học.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Sinh học.

Đáp án và Lời giải chi tiết**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.**

Câu 1 : Mỗi đơn phân ARN (ribônuclêôtit) có bao nhiêu thành phần chính

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

Đáp án : B

Lời giải chi tiết :

Mỗi đơn phân (ribônuclêôtit) gồm 3 thành phần:

- + 1 gốc bazơ nitơ (A, U, G, X) khác ở phân tử ADN là không có T.
- + 1 gốc đường ribôzơ ($C_5H_{10}O_5$), ở ADN có gốc đường đêôxiribôzơ ($C_5H_{10}O_4$)
- + 1 gốc axit photphoric (H_3PO_4).

Câu 2 : Một trong những điểm khác nhau trong quá trình nhân đôi ADN giữa tế bào nhân thực với tế bào nhân sơ là:

- A. Số lượng các đơn vị nhân đôi
- B. Nguyên tắc nhân đôi
- C. Nguyên liệu dùng để tổng hợp
- D. Chiều tổng hợp

Đáp án : A

Lời giải chi tiết :

Nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực khác sinh vật nhân sơ ở hệ enzyme tái bản và số lượng đơn vị tái bản

– Sinh vật nhân thực có nhiều đơn vị tái bản trên một phân tử ADN, quá trình tái bản do hệ enzyme ADN polimeaza I, II, III đảm nhiệm

– Sinh vật nhân sơ chỉ có một đơn vị tái bản trên ADN, enzyme ADN polimeaza I chịu trách nhiệm tổng hợp mạch ADN mới

Chiều tái bản, nguyên liệu tái bản, nguyên tắc tái bản ở hai nhóm sinh vật đều giống nhau.

Câu 3 : Quá trình phiên mã tổng hợp ARN có sự khác biệt so với quá trình tự nhân đôi của ADN:

- (1) Loại enzyme xúc tác
- (2) Sản phẩm của quá trình
- (3) Nguyên liệu tham gia vào quá trình
- (4) Chiều tổng hợp mạch mới

Phương án đúng là:

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

Đáp án : D

Lời giải chi tiết :

Quá trình phiên mã tổng hợp ARN có sự khác biệt so với quá trình tự nhân đôi của ADN ở các điểm:

- (1) Loại enzyme xúc tác
- (2) Sản phẩm của quá trình
- (3) Nguyên liệu tham gia vào quá trình

Chiều tổng hợp vẫn là 5' – 3'

Câu 4 : Sự giống nhau của hai quá trình nhân đôi và phiên mã ở sinh vật nhân thực là:

- A. Đều có sự tiếp xúc của các enzym ADN pôlimeraza, enzym ligaza
- B. Việc lắp ghép các đơn phân được thực hiện trên cơ sở nguyên tắc bổ sung
- C. Thực hiện trên toàn bộ phân tử ADN
- D. Cả hai quá trình trong một chu kì tế bào có thể thực hiện nhiều lần

Đáp án : B

Lời giải chi tiết :

Phát biểu đúng là:

Việc lắp ghép các đơn phân được thực hiện trên cơ sở nguyên tắc bổ sung

A sai, phiên mã ở sinh vật nhân thực không có sự tham gia của enzyme DNA polimerase

C sai, phiên mã không thực hiện trên toàn bộ DNA

D sai, nhân đôi DNA chỉ xảy ra 1 lần trong mỗi chu trình tế bào

Câu 5 : Cho các thông tin sau đây:

- (1) mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin.
- (2) Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.
- (3) Nhờ một enzym đặc hiệu, axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit vừa tổng hợp.
- (4) mARN sau phiên mã được cắt bỏ intron, nối các êxôn lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã đúng với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là:

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

Đáp án : C

Lời giải chi tiết :

Các thông tin đúng ở cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là: (2) và (3)

- (1) Chỉ có ở nhân sơ
- (4) Chỉ có ở nhân thực

Câu 6 : Điểm khác nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là:

- A. Phiên mã diễn ra trong nhân tế bào còn dịch mã diễn ra ngoài tế bào chất.
- B. Chỉ có phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
- C. Phiên mã có sự tham gia của các enzym còn dịch mã thì không
- D. Phiên mã phải cắt bỏ các thành phần của mARN còn dịch mã thì không phải cắt bỏ gì của chuỗi polipeptit

Đáp án : A

Lời giải chi tiết :

Điểm khác nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là phiên mã diễn ra trong nhân tế bào còn dịch mã diễn ra ngoài tế bào chất

B, C, D là Điểm giống nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực: đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, đều có sự tham gia của các enzym và phải trải qua quá trình biến đổi để trưởng thành → sản phẩm có hoạt tính chức năng.

Câu 7 : Cho các nhận xét về sự điều hòa hoạt động của Ôperon lactose:

- (1) Khi môi trường không có lactose, gen điều hòa tổng hợp prôtêin ức chế, prôtêin này liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã làm cho các gen cấu trúc không thể hoạt động.

(2) Khi môi trường có lactose, tất cả phân tử liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi cấu hình không gian 3 chiều của nó làm cho prôtêin ức chế không thể liên kết với vùng vận hành.

(3) Khi môi trường có lactose, ARN polimerase có thể liên kết được với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

(4) Khi đường lactose bị phân giải hết, prôtêin ức chế lại liên kết với vùng khởi động và quá trình phiên mã bị dừng lại.

(5) Cơ chế điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ, có cấu trúc phức tạp của ADN trong NST

Số nhận xét đúng là:

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Đáp án : B

Lời giải chi tiết :

Số nhận xét đúng là: (1), (3), (4), (5)

(2) sai vì: chỉ một số phân tử lactose liên kết với prôtêin ức chế

Câu 8 : Quan sát hình và cho biết những phát biểu nào sau đây đúng?

I. Khi không có lactôzo, gen điều hòa vẫn được phiên mã.

II. Liên kết giữa prôtêin ức chế với vùng O là liên kết đặc hiệu.

III. Sự có mặt của lactôzo làm cho enzym ARN polimeraza không bám được vào vùng P.

IV. Các gen Z, Y, A được đóng, mở cùng lúc.

A. I, III, IV.

B. II, III, IV

C. I, II, III.

D. I, II, IV.

Đáp án : D

Lời giải chi tiết :

I Đúng. Gen R phiên mã cả khi không có lactose

II Đúng. Prôtêin ức chế của gen R chỉ liên kết với vùng O của operon Lac.

III. Sai. Khi có lactôzo, ARN liên kết được với vùng P và khởi đầu phiên mã của các gen cấu trúc.

IV Đúng. Các gen trong cùng một operon được đóng, mở cùng lúc.

Câu 9 : Ở thực vật, alen B quy định lá nguyên trội hoàn toàn so với alen b quy định là xẻ thùy. Trong quần thể đang cân bằng di truyền, cây lá nguyên chiếm tỉ lệ 96%. Theo lí thuyết, thành phần kiểu gen của quần thể này là

- A. 0,32 BB : 0,64 Bb : 0,04 bb.
- B. 0,36 BB : 0,48 Bb : 0,16 bb.
- C. 0,04 BB : 0,32 Bb : 0,64 bb.
- D. 0,64 BB : 0,32 Bb : 0,04 bb.

Đáp án : D

Phương pháp giải :

Bước 1: Tính tỉ lệ cây lá xẻ

Bước 2: Tính tần số alen b = $\sqrt{\text{tỉ lệ lá xẻ}}$.

Bước 3: Tính thành phần kiểu gen của quần thể theo công thức:

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Lời giải chi tiết :

Tỉ lệ cây lá xẻ là: $100\% - 96\% = 4\%$.

Tần số alen b = $\sqrt{0,04} = 0,2 \rightarrow$ tần số alen B = 0,8.

Cấu trúc di truyền của quần thể là: 0,64 BB : 0,32 Bb : 0,04 bb.

Câu 10 : Có hai chị em ruột mang 2 nhóm máu khác nhau là AB và O. Các cô gái này biết rõ ông bà ngoại họ đều là nhóm máu A. Kiểu gen tương ứng của bố và mẹ của các cô gái này là

- A. IOIO và IAIO
- B. IBIO và IAIO
- C. IAIB và IAIO
- D. IAIO và IAIO

Đáp án : B

Phương pháp giải :

Viết các kiểu gen đã cho, suy ra kiểu gen bố mẹ

Lời giải chi tiết :

Do có người con mang nhóm máu AB \rightarrow bố và mẹ mỗi người cho IB và IA

Do có người con mang nhóm máu O \rightarrow bố và mẹ cho IO và IO

Do ông bà ngoại toàn nhóm máu A nên người mẹ phải có kiểu gen IAIO

Vậy kiểu gen của bố mẹ các cô gái này là IBIO và IAIO.

Câu 11 : ở một loài thực vật tự thụ phấn alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Một quần thể thuộc loài này ở thế hệ xuất phát (P), số cây có kiểu gen dị hợp tử chiếm tỉ lệ 80%. Cho

biết quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lý thuyết, trong các dự đoán sau về quần thể này, có bao nhiêu sự đoán đúng?

- (1). ở F5 có tỉ lệ cây hoa trắng tăng 38,75% so với tỉ lệ cây hoa trắng ở (P)
- (2). tần số alen A và a không đổi qua các thế hệ
- (3). tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở F5 luôn nhỏ hơn tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở (P)
- (4). hiệu số giữa hai loại kiểu gen đồng hợp tử ở mỗi thế hệ luôn không đổi

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

Đáp án : D

Phương pháp giải :

Quần thể tự thụ phấn có cấu trúc di truyền

Cả 4 ý đều đúng.

Phần II. Trắc nghiệm đúng/sai

Câu 1 : Trong mỗi ý ở câu dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

Ở ruồi giấm, allele A quy định thân xám trội hoàn toàn so với allele a quy định thân đen, allele B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với allele b quy định cánh ngắn. Lai cây bố mẹ P AB/ab x AB/ab thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình thân xám cánh dài là 65%.

Biết không xảy ra hiện tượng đột biến.

Tần số hoán vị gene là 40%

Tỉ lệ ruồi kiểu hình thân đen cánh ngắn ở F1 là 15%.

Tỉ lệ ruồi kiểu hình thân đen cánh dài F1 là 10%.

Tỉ lệ ruồi có kiểu hình thân xám cánh ngắn thuần chủng F1 là 24%.

Phương pháp giải :

Dựa vào cách làm bài tập hoán vị gene.

Lời giải chi tiết :

P: AB/ab x AB/ab \rightarrow A-B- = 0,65 \rightarrow aabb = 0,15 \rightarrow A-bb = aaB- = 0,1

+) Khẳng định "Tần số hoán vị gene là 40%." Đúng

ab/ab = 0,15 = 0,5 x 0,3 \rightarrow f = 40%

+) Khẳng định "Tỉ lệ ruồi kiểu hình thân đen cánh ngắn ở F1 là 15%." Đúng

Thân đen cánh ngắn (aabb) = 0,15 = 15%

+) Khẳng định "Tỉ lệ ruồi kiểu hình thân đen cánh dài F1 là 10%." Đúng

Thân đen cánh dài (aaB^-) = $0,1 = 10\%$

+) Khẳng định "Tỉ lệ ruồi có kiểu hình thân xám cánh ngắn thuần chủng F1 là 24%." Sai

Xám ngắn thuần chủng $Ab/Ab = 0,2 \times 0,2 = 0,04 = 4\%$.

Câu 2 : Trong mỗi ý ở câu dưới đây, hãy chọn đúng hoặc sai.

Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$ và hàm lượng DNA trong nhân tế bào lưỡng bội là $4pg$. Trong một quần thể của loài này có 4 thể đột biến NST được kí hiệu là A, B, C và D. Số lượng NST và hàm lượng DNA có trong nhân của tế bào sinh dưỡng ở 4 thể đột biến này là:

Thể đột biến A là đột biến lệch bội dạng thể một.

Thể đột biến B có thể là đột biến đảo đoạn NST.

Thể đột biến C thường không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

Thể đột biến D thường được dùng để tạo ra cây trồng có năng suất cao.

Phương pháp giải :

Dựa vào dữ kiện đề bài.

Lời giải chi tiết :

+) Khẳng định "Thể đột biến A là đột biến lệch bội dạng thể một" Sai

Thể đột biến A có số lượng NST không thay đổi \rightarrow Không thể là đột biến lệch bội dạng thể một.

+) Khẳng định "Thể đột biến B có thể là đột biến đảo đoạn NST" Đúng

Thể đột biến B có thể là đột biến đảo đoạn NST (do số lượng NST và hàm lượng DNA không đổi).

+) Khẳng định "Thể đột biến C thường không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường" Đúng

Thể đột biến C thường không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường (đây là dạng đột biến đa bội lẻ).

+) Khẳng định "Thể đột biến D thường được dùng để tạo ra cây trồng có năng suất cao" Đúng

Thể đột biến D thường được dùng để tạo ra cây trồng có năng suất cao (đột biến đa bội chẵn $4n$).

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1 : Điền đáp án thích hợp vào ô trống (tối đa 4 ký tự gồm: chữ số; dấu "," ; dấu "-").

Ở người, gene lặn a nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định bệnh máu khó đông, gene trội tương ứng

A quy định tính trạng máu đông bình thường. Một người con gái bình thường nhưng có bố bị mắc bệnh

máu khó đông. Người con gái này lấy chồng không bị mắc bệnh trên thì xác suất sinh ra đứa con trai bị

bệnh máu khó đông là bao nhiêu phần trăm?

Phương pháp giải :

Ở người, gene lặn a nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định bệnh máu khó đông, gene trội tương ứng

A quy định tính trạng máu đông bình thường.

Lời giải chi tiết :

Con gái bình thường có bố mắc bệnh máu khó đông (XaY) \Rightarrow nhận giao tử Xa của bố \rightarrow kiểu gene của con gái: XAXa. Người con gái lấy chồng bình thường ta có phép lai:

P: XAXa \times XAY

\rightarrow 1XAXA : 1XAXa: 1XAY: 1XaY

Xác suất sinh ra đứa con trai bị bệnh máu khó đông = $1/4 = 25\%$.

Câu 2 : Ở cây hoa loa kèn, màu sắc hoa do gene nằm trong tế bào chất quy định, nếu người ta tiến hành phép lai như sau: P: ♂ hoa vàng \times ♀ hoa xanh \rightarrow F1: 100% xanh. Phép lai P: ♂ hoa xanh \times ♀ hoa vàng cho tỉ lệ F1 hoa vàng bao nhiêu %?

Phương pháp giải :

Dựa vào phương pháp làm bài tập di truyền.

Lời giải chi tiết :

Gene di truyền theo dòng mẹ \rightarrow P: ♂ hoa xanh \times ♀ hoa vàng \rightarrow F1: 100% hoa vàng

Câu 3 : Điền đáp án thích hợp vào ô trống (chỉ sử dụng chữ số, dấu "," và dấu "-").

Có 10 cây ngô thân cao, bắp dài tự thụ phấn thu được đời con có tỉ lệ 920 cao dài : 136 cao ngắn, 200 thấp dài, 24 thấp ngắn. Biết rằng cao dài trội hoàn toàn so với thấp ngắn, 2 tính trạng trên phân li độc lập. Trong số 10 cây đem lai, có bao nhiêu cây đồng hợp tử?

Phương pháp giải :

Dựa vào dữ kiện đề bài.

Lời giải chi tiết :

P: A-B-

AABB \rightarrow AABB

(m)AaBB \rightarrow 1/4AABB : 1/2AaBB : 1/4aaBB

(n)AABb \rightarrow 1/4AABB : 1/2AABb : 1/4AAbb

(p)AaBb \rightarrow (1/4AA : 1/2Aa : 1/4aa)(1/4BB : 1/2Bb : 1/4bb) F1: 0,71875A-B- : 0,10625A-bb : 0,15625aaB- :

0,01875aabb 0,01875 aabb = $1/16 \times p$

0,15625 aaB- = $3/16 \times p + 1/4 \times m$ 0,10625 A-bb = $3/16 \times p + 1/4 \times n \rightarrow m = 0,4; n = 0,2 ; p = 0,3 \rightarrow$ AABB = 0,1

\rightarrow 1 cây đồng hợp.