

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 : Trong tế bào sống, sự phiên mã diễn ra ở

- A. Trên crômatit
- B. Lưới nội chất
- C. Ribôxôm
- D. Dịch nhân

Đáp án : A

Lời giải chi tiết :

Trong tế bào sống, sự phiên mã diễn ra ở trên cromatit (nơi chứa ADN).

Câu 2 : Mỗi phân tử tARN:

- A. Có chức năng vận chuyển axit amin để dịch mã và vận chuyển các chất khác trong tế bào.
- B. Có 3 bộ ba đối mã, mỗi bộ ba đối mã khớp bổ sung với một bộ ba trên mARN
- C. Chỉ gắn với một loại axit amin, axit amin được gắn vào đầu 3' của chuỗi polinulêtit.
- D. Có cấu trúc 2 sợi đơn và tạo liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung.

Đáp án : C

Lời giải chi tiết :

A – sai tARN chỉ có chức năng vận chuyển axit amin để dịch mã

B – sai 1 phân tử tARN chỉ 1 bộ ba đối mã khớp bổ sung với một bộ ba mã hóa axit amin trên mARN

C – đúng – Mỗi phân tử tARN chỉ gắn với một loại axit amin đặc hiệu, axit amin được gắn vào đầu 3' của chuỗi polinulêtit.

D – sai tARN chỉ có cấu trúc 1 sợi đơn

Câu 3 : Nguyên tắc bổ sung trong quá trình dịch mã biểu hiện là sự liên kết giữa các nuclêôtit

- A. A liên kết với U; G liên kết với X.
- B. A liên kết với T; G liên kết với X.
- C. A liên kết với X; G liên kết với T.
- D. A liên kết với U; T liên kết với X.

Đáp án : A

Phương pháp giải :

NTBS ở phiên mã chỉ khác với nhân đôi DNA ở một cặp bazo nito

Lời giải chi tiết :

Dịch mã có sự liên kết bổ sung giữa codon (trên mARN) với anticodon (trên tARN).

Nguyên tắc bổ sung trong quá trình dịch mã biểu hiện là sự liên kết giữa các nuclêôtit A liên kết với U; G liên kết với X.

Câu 4 : Sao ngược là hiện tượng:

- A. Prôtêin tổng hợp ra ADN.
- B. ARN tổng hợp ra ADN.
- C. ADN tổng hợp ra ARN.
- D. Prôtêin tổng hợp ra ARN.

Đáp án : B

Lời giải chi tiết :

Sao mã ngược là hiện tượng ARN tổng hợp ra ADN, ví dụ ở virus HIV.

Trên mỗi sợi ARN lõi của các virus này có mang một enzyme sao mã ngược (reverse transcriptase). Khi xâm nhập vào tế bào chủ, enzyme này sử dụng ARN của virus làm khuôn để tổng hợp sợi ADN bổ sung (cADN – complementary ADN). Sau đó, sợi cADN này có thể làm khuôn để tổng hợp trở lại bộ gene của virus (cADN→ARN), hoặc tổng hợp ra sợi ADN thứ hai bổ sung với nó (cADN→ADN) như trong trường hợp virus gây khối u mà kết quả là tạo ra một cADN sợi kép. Phân tử ADN sợi kép được tổng hợp trước tiên trong quá trình lây nhiễm có thể xen vào ADN của vật chủ và ở trạng thái tiền virus (provirus). Vì vậy, provirus được truyền lại cho các tế bào con thông qua sự tái bản của ADN vật chủ, nghĩa là các tế bào con cháu của vật chủ cũng bị chuyển sang tình trạng có mầm bệnh.

Câu 5 : Trong các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, nguyên tắc nào được thể hiện ở cả 3 quá trình nhân đôi, phiên mã, dịch mã?

- A. Nguyên tắc bán bảo toàn
- B. Nguyên tắc bổ sung

C. Nguyên tắc nửa gián đoạn

D. Cả 3 nguyên tắc trên

Đáp án : B

Lời giải chi tiết :

Cả 3 cơ chế trên đều có sự khớp các nuclêôtit với nhau theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 6 : 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 chỉ có ở tế bào nhân thực hoặc tế bào nhân sơ là:

A. (1) và (4).

B. (2) và (4).

C. (2) và (3).

D. (3) và (4).

Đáp án : A

Lời giải chi tiết :

Các thông tin đúng chỉ có ở tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là: (1) và (4)

(2), (3) đúng ở cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ

Câu 7 : Khi nói về điều hòa hoạt động gen, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn dịch mã
- B. Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực rất phức tạp, có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau như: điều hòa phiên mã, điều hòa dịch mã...
- C. Điều hòa hoạt động gen là quá trình điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra trong tế bào.
- D. Để điều hòa được quá trình phiên mã thì mỗi gen ngoài vùng mã hóa cần có các vùng điều hòa

Đáp án : A

Lời giải chi tiết :

Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn phiên mã

Câu 8 : Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn E coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Gen điều hòa (R) không nằm trong thành phần của opêron Lac.
- II. Vùng khởi động (P) là nơi ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
- III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.
- IV. Khi gen cấu trúc Z và gen cấu trúc A đều phiên mã 8 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 8 lần.

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

Đáp án : D

Lời giải chi tiết :

Cả 4 phát biểu trên đều đúng khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn E coli.

Câu 9 : Dạng đột biến nào sau đây làm cho alen đột biến tăng 2 liên kết hiđrô?

- A. Mất 2 cặp A - T.
- B. Thêm 1 cặp G - X.
- C. Thêm 1 cặp A - T.
- D. Mất 1 cặp A - T.

Đáp án : C

Phương pháp giải :

Áp dụng nguyên tắc bổ sung:

A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro

G liên kết với X bằng 2 liên kết hidro

Lời giải chi tiết :

- A: Mất 2 cặp A – T → giảm 4 liên kết hidro
- B: Thêm 1 cặp G – X → tăng 3 liên kết hidro
- C: Thêm 1 cặp A – T → tăng 2 liên kết hidro
- D: Mất 1 cặp A – T → giảm 2 liên kết hidro

Câu 10 : Trong cơ chế điều hòa hoạt động bình thường của opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactôzơ và không có lactôzơ?

- A. Các phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.
- B. Các gen cấu trúc Z, Y, A được phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
- C. Gen điều hòa R tổng hợp prôtêin ức chế.
- D. Prôtêin ức chế không liên kết với vùng vận hành và phiên mã xảy ra.

Đáp án : C

Phương pháp giải :

Xem lại cơ chế điều hòa gen operon Lac

Lời giải chi tiết :

Gen điều hòa tổng hợp protein ức chế cả khi môi trường có hoặc không có lactose.

Câu 11 : Dạng đột biến cấu trúc thường làm giảm số lượng gen trên một NST là

- A. mất đoạn NST.
- B. đảo đoạn NST.
- C. chuyển đoạn trên một NST.
- D. lặp đoạn NST.

Đáp án : A

Phương pháp giải :

Xem lại đặc điểm của các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể

Lời giải chi tiết :

Đột biến mất đoạn NST sẽ làm giảm số lượng gen trên một NST.

Đảo đoạn, chuyển đoạn trên 1 NST không làm thay đổi số gen.

Lặp đoạn NST sẽ làm tăng số lượng gen trên một NST

Câu 12 : Bệnh bạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng. Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính và đều bình thường là:

- A. 9/16
- B. 9/64
- C. 9/32
- D. 3/16

Đáp án : C

Phương pháp giải :

Từ đề bài suy ra kiểu gen bố mẹ

Lời giải chi tiết :

Cặp vợ chồng này bình thường nhưng sinh con bị bệnh → có kiểu gen dị hợp: $Aa \times Aa$.

Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính là: $1/2$ ($1/2$ là cùng giới tính; $1/2$ khác giới tính)

Xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính và không bị bệnh là:

$$1/2 \times (3/4)^2 = 9/32$$

Câu 13 : Một quần thể có tỉ lệ kiểu gen $0,2AA: 0,5Aa: 0,3aa$. Tần số alen A của quần thể là

- A. 0,55.
- B. 0,45.
- C. 0,2.
- D. 0,4.

Phương pháp giải :

Quần thể có thành phần kiểu gen : $xAA:yAa:zaa$

Tần số alen

$$pA=x+y/2 \rightarrow qua=1-pA$$

Lời giải chi tiết :

Quần thể có thành phần kiểu gen : $0,2AA: 0,5Aa: 0,3aa$

Tần số alen $pA=0,45$

Phần II. Trắc nghiệm đúng/sai

Câu 1 : Ở một loài động vật với đực XY và cái XX, tính trạng màu thân do một gene có 2 allele nằm trên NST thường trạng độ dài cánh do một gene có 2 allele nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định. Lai cánh dài với con đực thân đen cánh ngắn thu được F1 100% thân xám cánh dài. Cho F1 giao phối thu được F2.

Kiểu gene của P là $AAXBXB \times aaXbY$.

Tỉ lệ kiểu hình con đực F2 là 100% thân đen cánh ngắn.

Tỉ lệ kiểu hình con cái F2 là 3 thân xám cánh dài : 1 thân đen cánh dài.

Lấy ngẫu nhiên một cá thể cái thân xám cánh dài ở F2, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 25%.

Phương pháp giải :

Dựa vào dữ kiện đề bài và phương pháp giải bài tập di truyền.

Lời giải chi tiết :

$$\rightarrow F1: AaXBxb \times AaXBY$$

$$\rightarrow F2: (3A- : 1aa)(1XBY : 1XbY : 1XBXB : 1XBxb)$$

+) Khẳng định "Kiểu gene của P là $AAXBXB \times aaXbY$." Đúng

P: xám dài \times đen ngắn \rightarrow F1 100% xám dài \rightarrow A: xám, a: đen; B: dài, b: ngắn

$$\rightarrow P: AAXBXB \times aaXbY$$

+) Khẳng định "Tỉ lệ kiểu hình con đực F2 là 100% thân đen cánh ngắn" Sai P: xám dài \times đen ngắn \rightarrow F1

100% xám dài \rightarrow A: xám, a: đen; B: dài, b: ngắn

$$\rightarrow P: AAXBXB \times aaXbY \rightarrow F1: AaXBxb \times AaXBY$$

$$\rightarrow F2: (3A- : 1aa)(1XBY : 1XbY : 1XBXB : 1XBxb)$$

Đực: 3 xám dài : 3 xám ngắn : 1 đen dài : 1 đen ngắn

+) Khẳng định "Tỉ lệ kiểu hình con cái F2 là 3 thân xám cánh dài : 1 thân đen cánh dài" Đúng

$$F2: (3A- : 1aa)(1XBY : 1XbY : 1XBXB : 1XBxb)$$

\rightarrow Con cái F2: 3 thân xám cánh dài : 1 thân đen cánh dài

+) Khẳng định "Lấy ngẫu nhiên một cá thể cái thân xám cánh dài ở F2, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 25%. " Sai

Con cái thân xám cánh dài thuần chủng: $1/4AA \times 1/4 XBXB = 1/16$

Câu 2 : 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 cụt. Allele D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele d quy định mắt trắng. Phép lai P: XDXd XDY, thu được F1. Trong tổng số ruồi F1, số ruồi thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm 3,75%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gene trong quá trình phát sinh giao tử cái.

F1 có số cá thể cái mang kiểu gene dị hợp về 2 trong 3 cặp gene chiếm tỉ lệ 15%.

F1 có 40 loại kiểu gene.

F1 có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.

F1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về 2 tính trạng.

F1 có số cá thể cái mang kiểu gene dị hợp về 2 trong 3 cặp gene chiếm tỉ lệ 15%.

Phương pháp giải :

Dựa vào cách làm bài tập di truyền.

Lời giải chi tiết :

+) Khẳng định "F1 có 40 loại kiểu gene" Sai Ruồi thân xám, cánh cụt mắt đỏ ở F1

Hoán vị không xảy ra ở giới đực F1 có $7 \times 4 = 28$ kiểu gene.

+) Khẳng định "F1 có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ" Sai Ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.

+) Khẳng định "F1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về 2 tính trạng." Sai Số cá thể cái trội về 2 tính trạng: $A-B- = 0,5 + 0,2 = 0,70$

$A-bb = 0,05$; $aaB- = 0,05$

$aabb = 0,2$; $= 0,5$

Tỷ lệ cá thể cái mang kiểu hình trội 2 tính trạng: $2 \times 0,05 \times 0,5 = 0,05$.

+) Khẳng định "F1 có số cá thể cái mang kiểu gene dị hợp về 2 trong 3 cặp gene chiếm tỉ lệ 15" Đúng Số cá thể cái dị hợp về 2 trong 3 cặp gene bao gồm các kiểu gene và chiếm tỉ lệ: 15%

(giao tử liên kết).

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1 : Cho cây thân cao, hoa đỏ dị hợp 2 cặp gene tự thụ phấn, thu được F1 có tỉ lệ cây thân thấp, hoa trắng là 16%. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gene quy định và mọi diễn biến trong quá trình sinh hạt phấn và quá trình sinh noãn diễn ra giống nhau. Tần số hoán vị gene là bao nhiêu?

Phương pháp giải :

Dựa vào phương pháp làm bài tập hoán vị gene.

Lời giải chi tiết :

F1 có thân thấp, hoa trắng \rightarrow P dị hợp tử 2 cặp gene.

Đòi F1 có thân thấp, hoa trắng: =16% $\rightarrow ab = 0,4 = (1 - f)/2$ là giao tử liên kết. Tần số HVG là 20%.

Câu 2 : Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng về di truyền ngoài nhân?

- (1) Di truyền ngoài nhân chỉ thấy ở cá thể cái
- (2) Di truyền ngoài nhân chỉ thấy ở cá thể đực
- (3) Di truyền ngoài nhân thấy được ở sinh sản sinh dưỡng
- (4) Di truyền ngoài nhân thấy được ở sinh sản hữu tính

Phương pháp giải :

Dựa vào lý thuyết di truyền ngoài nhân.

Lời giải chi tiết :

(4) đúng, ở sinh sản hữu tính, hợp tử kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái, trong đó tế bào chất chỉ nhận từ giao tử cái, đây là cơ chế của di truyền dòng mẹ

- (1), (2) sai, di truyền theo dòng mẹ thấy ở tất cả các cá thể con
- (3) sai, di truyền theo dòng mẹ không thấy được ở sinh sản sinh dưỡng, vì cơ thể con phát triển từ một bộ phận của cơ thể mẹ, tất cả các gene (trong và ngoài nhân) đều giống mẹ

Câu 3 : Giống gạo ST25 nổi tiếng của Việt Nam có bao nhiêu đặc điểm sau?

- (1) Chống chịu bệnh tốt.
- (2) Hạt gạo dài, thơm ngon.
- (3) Sản lượng thấp.

Phương pháp giải :

Dựa vào chọn tạo giống bằng PP lai hữu tính

Lời giải chi tiết :

- (1) (2) đúng
- (3) sai vì nếu sản lượng thấp sẽ không được đưa vào sản xuất