

ĐỀ THI GIỮA 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 giữa 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 giữa học kì I – chương trình Sinh học.

Đáp án và Lời giải chi tiết**Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)**

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

Câu 1 : Các bộ ba mã hóa khác nhau ở

- A. cấu trúc và số lượng nuclêôtit.
- B. thành phần và trình tự nuclêôtit.
- C. số lượng và thành phần nuclêôtit.
- D. trình tự và số lượng nuclêôtit.

Phương pháp giải :

Dựa vào đặc điểm mã di truyền.

Lời giải chi tiết :

Thành phần và trình tự nuclêôtit.

Câu 2 : Có nhiều bộ ba cùng mã hóa cho một loại axit amin. Điều này phản ánh đặc tính nào của mã di truyền?

- A. Tính liên tục
- B. Tính phổ biến
- C. Tính thoái hóa
- D. Tính đặc thù

Phương pháp giải :

Dựa vào đặc điểm của mã di truyền

Lời giải chi tiết :

Tính thoái hóa

Câu 3 : Tính đa dạng của prôtêin do yếu tố nào sau đây quy định?

- A. Số lượng axit amin
- B. Thành phần axit amin
- C. Trình tự axit amin
- D. Tất cả các phương án còn lại đều đúng

Phương pháp giải :

Dựa vào cấu trúc của protein

Lời giải chi tiết :

Tất cả các phương án còn lại đều đúng

Câu 4 : Ở sinh vật nhân thực, bộ ba mở đầu nằm ở

- A. đầu 3'-OH của mạch khuôn.
- B. đầu 5'-P của mạch khuôn.
- C. đầu 3'-OH trên mạch bổ sung.
- D. đầu 5'-P trên mạch bổ sung.

Phương pháp giải :

Dựa vào cấu trúc của mRNA.

Lời giải chi tiết :

Đầu 3'-OH của mạch khuôn.

Câu 5 : Từ ba nuclêôtit: A, U, G có thể tạo ra tối đa bao nhiêu bộ ba mã hóa axit amin?

A. 27

B. 24

C. 21

D. 9

Phương pháp giải :

Dựa vào khái niệm mã bộ ba.

Lời giải chi tiết :

24 (vì bộ ba có 3 vị trí, mỗi vị trí có 3 cách chọn (A, U, G) nên có tối đa $3.3.3 = 27$ bộ ba tạo thành. Tuy nhiên trong đó có 3 bộ ba làm nhiệm vụ kết thúc, không mã hóa axit amin là UAA, UAG, UGA nên số bộ ba mã hóa axit amin được tạo ra từ 3 nu này là : $27 - 3 = 24$)

Câu 6 : Có khoảng bao nhiêu axit amin trong các prôtêin cấu thành nên các dạng sống khác nhau?

A. 30

B. 64

C. 20

D. 10

Phương pháp giải :

Dựa vào lý thuyết về mã di truyền.

Lời giải chi tiết :

20.

Câu 7 : Tại vùng mã hóa của một gen thuộc sinh vật nhân sơ có 1200 nuclêôtit. Gen tiến hành phiên mã và dịch mã một lần để tạo nên chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh. Hỏi có bao nhiêu liên kết peptit trong chuỗi pôlipeptit này?

- A. 398
- B. 400
- C. 399
- D. 397

Phương pháp giải :

Dựa vào quá trình dịch mã.

Lời giải chi tiết :

397 (1200 nuclêôtit tương ứng với $1200/3 = 400$ bộ ba. 400 bộ ba tương ứng với 398 axit amin trong chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh (vì bộ ba cuối không mã hóa axit amin còn axit amin mở đầu thì bị loại bỏ khỏi chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh). Giữa 398 axit amin có $398 - 1 = 397$ liên kết peptit (liên kết giữa các axit amin))

Câu 8 : Một gen sau đột biến điểm, số nuclêôtit không đổi nhưng số liên kết hiđrô tăng lên. Hỏi dạng đột biến nào đã xảy ra?

- A. Mất một cặp A - T
- B. Thay thế cặp G - X bằng cặp A - T
- C. Thay thế cặp A - T bằng cặp G - X
- D. Thêm một cặp G - X

Phương pháp giải :

Dựa vào quá trình dịch mã.

Lời giải chi tiết :

Thay thế cặp A - T bằng cặp G - X (vì xảy ra đột biến điểm (liên quan đến một cặp nu) nhưng không làm thay đổi số lượng nu chúng ta đây phải là đột biến thay thế nu, loại trừ đột biến thêm hoặc mất nu. Mặt khác, số liên kết H tăng lên chứng tỏ cặp nu trước đó đã bị thay thế bởi cặp nu có số liên kết H nhiều hơn. Đồng nghĩa với việc dạng đột biến xảy ra là: Thay thế cặp A - T (mang 2 liên kết H) bằng cặp G - X (mang 3 liên kết H))

Câu 9 : Thành phần nào dưới đây không tham gia trực tiếp vào quá trình tổng hợp prôtêin

- A. mARN
- B. ADN
- C. tARN
- D. Ribôxôm

Phương pháp giải :

Dựa vào quá trình tổng hợp protein

Lời giải chi tiết :

ADN (tham gia gián tiếp qua việc phiên mã tạo mARN)

Câu 10 : Vì sao nói ADN là cơ sở vật chất di truyền ở cấp độ phân tử?

- A. Tất cả các phương án còn lại đều đúng.
- B. Vì ADN mang thông tin di truyền, quy định việc hình thành mọi tính trạng của cơ thể
- C. Vì ADN là cấu trúc đặc trưng cho loài và ổn định, truyền lại qua các thế hệ nhờ cơ chế tái bản
- D. Vì ADN có khả năng phiên mã, từ đó gián tiếp tổng hợp prôtêin cho tế bào.

Phương pháp giải :

Dựa vào lý thuyết DNA.

Lời giải chi tiết :

Tất cả các phương án còn lại đều đúng

Câu 11 : Trong cơ chế hoạt động của OPêron Lac ở E.coli, để ức chế hoạt động của gen cấu trúc thì prôtêin ức chế sẽ bám vào đâu?

- A. Vùng khởi động
- B. Gen điều hòa
- C. Gen cấu trúc
- D. Vùng vận hành

Phương pháp giải :

Dựa vào cấu trúc operon Lac.

Lời giải chi tiết :

Vùng vận hành

Câu 12 : Sự phát sinh đột biến gen không phụ thuộc vào điều nào sau đây?

- A. Đặc trưng cấu trúc của gen
- B. Loại tác nhân gây đột biến
- C. Sự thay đổi có tính chu kỳ của điều kiện khí hậu, thời tiết
- D. Cường độ, liều lượng của tác nhân gây đột biến

Phương pháp giải :

Vận dụng lý thuyết đột biến gene.

Lời giải chi tiết :

Sự thay đổi có tính chu kỳ của điều kiện khí hậu, thời tiết

Câu 13 : Chất 5-brom uraxin là tác nhân gây ra dạng đột biến nào dưới đây?

- A. Thay thế cặp A – T bằng cặp G - X
- B. Thay thế cặp G – X bằng cặp A – T
- C. Thêm một cặp G – X
- D. Mất một cặp A – T

Phương pháp giải :

Vận dụng lý thuyết đột biến gene.

Lời giải chi tiết :

Thay thế cặp A – T bằng cặp G - X

Câu 14 : Một nhóm vi khuẩn E.coli chỉ chứa N15 phóng xạ trong phân tử ADN. Khi chuyển nhóm E.coli này sang môi trường , mỗi cá thể tiến hành nhân đôi liên tiếp 3 lần, sau đó khi sàng lọc, người ta nhận thấy số E.coli có ADN chỉ chứa N14 ở thế hệ cuối cùng là 24. Hỏi nhóm E.coli ban đầu có bao nhiêu cá thể?

- A. 3

B. 8

C. 2

D. 4

Phương pháp giải :

Dựa vào cơ chế tái bản DNA.

Lời giải chi tiết :

4 (gọi a là số E.coli ban đầu. Vì mỗi E.coli có 2 mạch ADN (vòng, kép) và sau tái bản, mỗi mạch này đi về 1 E.coli ở thế hệ sau nên dù tái bản bao nhiêu lần thì số E.coli mang N15 sẽ luôn là: a.2. Trong đó, số E.coli ở thế hệ cuối cùng là: a. $2^3 = 8a$. Theo bài ra ta có: $8a - 2a = 24$ suy ra a = 4.)

Câu 15 : Thay thế một cặp nuclêôtit bằng một cặp nuclêôtit khác nhưng codon sau đột biến và codon trước đột biến cùng quy định một axit amin. Đây là dạng đột biến nào?

A. Đột biến dịch khung

B. Đột biến vô nghĩa

C. Đột biến đồng nghĩa

D. Đột biến sai nghĩa

Phương pháp giải :

Vận dụng lý thuyết đột biến gene

Lời giải chi tiết :

Đột biến đồng nghĩa

Câu 16 : Ở người, alen A quy định tóc xoăn trội hoàn toàn so với alen a quy định tóc thẳng. Một cặp vợ chồng tóc xoăn sinh con đầu lòng tóc thẳng và người con thứ hai có tóc xoăn. Hỏi xác suất người con thứ hai mang kiểu gen đồng hợp là bao nhiêu?

A. 1/2

B. 1/3

C. 2/3

D. 1/4

Phương pháp giải :

Sử dụng phương pháp di truyền học Mendel.

Lời giải chi tiết :

$1/3$

Giải thích :

(bố mẹ tóc xoăn sinh con tóc thẳng (aa) nên kiểu gen của bố mẹ là Aa, Aa.

P: Aa x Aa

G: A, a A, a

F: 1AA : 2Aa : 1aa

Người con thứ hai có tóc xoăn nên có thể mang kiểu gen AA hoặc Aa với xác suất: $1/3AA$: $2/3Aa$

Vậy xác suất để người con thứ hai mang kiểu gen đồng hợp (AA) là $1/3$

Câu 17 : Mendel đã sử dụng phương pháp nào để tạo dòng thuần ở đậu Hà Lan?

- A. Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ
- B. Giao phấn ngẫu nhiên qua nhiều thế hệ
- C. Gây đột biến
- D. Lai phân tích

Phương pháp giải :

Dựa vào quy luật di truyền Mendel.

Lời giải chi tiết :

Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ

Câu 18 : Ở một loài thực vật, gen quy định tính trạng dạng hoa và màu hoa phân li độc lập. Alen B quy định hoa đơn trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa kép. Alen D quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng (kiểu gen dị hợp quy định hoa hồng). Khi cho lai hai cơ thể thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản, đời F1 thu được đều có kiểu hình hoa đơn, hồng. Cho F1 tự thụ phấn, hỏi xác suất cây hoa kép, hồng ở F2 là bao nhiêu?

A. 17,5%

B. 12,5%

C. 50%

D. 75%

Phương pháp giải :

Dựa vào di truyền Mendel

Lời giải chi tiết :

12,5% (F1 có kiểu gen BbDd do bố mẹ thuần chủng tương phản. Khi F1 tự thụ phấn, cây hoa kép, hồng ở F2 có kiểu gen bbDd và chiếm tỉ lệ: $1/4 (bb) \times 1/2(Dd) = 1/8 = 12,5\%$)

II. Trắc nghiệm đúng/sai

Câu 1 : Yếu tố “năng suất” trong sản xuất nông nghiệp tương ứng với các yếu tố nào dưới đây?

Thời tiết

Kiểu hình

Giống

Môi trường

Phương pháp giải :

Dựa vào năng suất cây trồng

Lời giải chi tiết :

Kiểu hình.

S – Đ – S – S.

Câu 2 : Ở sinh vật nào dưới đây, hoán vị gen chỉ xảy ra ở cơ thể cái?

Ruồi giấm

Bướm tằm

Đậu Hà Lan

Ong

Phương pháp giải :

Dựa vào lý thuyết hoán vị gene.

Lời giải chi tiết :

Ruồi giấm

Đ – S – S – S.

Câu 3 : Hiện tượng di truyền nào dưới đây luôn cho đời con đồng tính?

Di truyền ngoài tế bào chất

Di truyền liên kết gen

Di truyền hoán vị gen

Di truyền tương tác

Phương pháp giải :

Vận dụng lý thuyết di truyền Mendel và mở rộng học thuyết di truyền Mendel

Lời giải chi tiết :

Di truyền ngoài tế bào chất (vì con luôn có kiểu hình giống nhau và giống mẹ do nhận tế bào chất từ mẹ)

Đ – S – S – S.

Câu 4 : Hiện tượng di truyền nào dưới đây làm hạn chế tính đa dạng của sinh vật?

Hoán vị gen

Biến dị tổ hợp

Liên kết gen

Đột biến gen

Phương pháp giải :

Dựa vào các quy luật di truyền

Lời giải chi tiết :

Liên kết gene.

S – S – Đ – S.

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1 : Chiều cao của một loài thực vật do 3 cặp alen A, a, B, b, C, c tương tác cộng gộp quy định, sự góp mặt của mỗi alen trội đều làm cây cao lên một mức giống nhau. Nếu cho cây mang kiểu gen AaBbCc tự thụ phấn thì ở đời con, cây có chiều cao hạn chế nhất chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Phương pháp giải :

Sử dụng quy luật di truyền tương tác gene.

Lời giải chi tiết :

1/64.

Giải thích : 1/64 (cây có chiều cao hạn chế nhất là cây không chứa alen trội nào: aabbcc. Vậy tỉ lệ của cây mang kiểu gen aabbcc ở đời sau là: $1/4(aa) \cdot 1/4(bb) \cdot 1/4(cc) = 1/64$)

Câu 2 : Ở người, alen H quy định da bình thường, alen h quy định da bị bạch tạng (gen nằm trên NST thường); alen m quy định bệnh mù màu, alen M quy định nhìn màu bình thường (gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y). Không xét đến trường hợp đột biến, kiểu gen của người bình thường về hai tính trạng đang xét có thể là một trong bao nhiêu trường hợp ?

Phương pháp giải :

Sử dụng quy luật di truyền.

Lời giải chi tiết :

6

Giải thích : 6 (Với màu da, có 2 kiểu gen ở người bình thường: HH, Hh; với khả năng đông máu, người bình thường có thể có 3 kiểu gen: XMY, XMXM, XMXm. Vậy kiểu gen của người bình thường về 2 tính trạng đang xét có thể là 1 trong $2 \cdot 3 = 6$ trường hợp)

Câu 3 : Ở một loài cây thân thảo, alen C quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen c quy định thân thấp, alen D quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen d quy định hạt xanh. Hai gen trên cùng nằm trên một cặp NST tương đồng. Khi tiến hành lai phân tích cây mang kiểu gen dị hợp về hai cặp gen trên người ta thu được đời sau có 40% cây thân cao, hạt xanh. Hãy xác định kiểu gen và tần số hoán vị gen của cây đem lai phân tích.

Phương pháp giải :

Sử dụng lý thuyết quy luật hoán vị gene.

Lời giải chi tiết :

$Ab/aB - 20\%$

Giải thích : $Ab/aB - 20\%$ (vì đây là phép lai phân tích (luôn có sự góp mặt của giao tử ab ở thế hệ sau) nên cây thân cao, hạt xanh có kiểu gen Ab/ab và chiếm tỉ lệ 40% ($=40\% (Ab) \times 100\% (ab)$). Suy ra tỉ lệ giao tử Ab là 40% ($>25\%$) nên đây là giao tử được tạo ra do liên kết gen hoàn toàn. Vậy kiểu gen của cây ban đầu là Ab/aB và tần số hoán vị gen là: $(50\% - 40\%).2 = 20\%$

Câu 4 : Cho kiểu gen: $AB/ab Dd XVY$. Hãy xác định tỉ lệ giao tử $abDY$ trong trường hợp hoán vị gen xảy ra với tần số 40% .

Phương pháp giải :

Dựa vào cơ thể bố để xác định kiểu gene

Lời giải chi tiết :

$7,5\%$

Giải thích : $7,5\% (= 30\% (ab).50\%D.50\%Y = 7,5\%)$

40% .