**ÔN TẬP LẦN 5 – LỚP 12**

**VẤN ĐỀ : CẤU TRÚC - CƠ CHẾ DT & BIẾN DỊ Ở CẤP ĐỘ PHÂN TỬ**

**1. Cấu trúc ở cấp độ phân tử**

**1.1. Cấu trúc của & chức năng của ADN**

\* Cấu trúc:

* ADN có cấu trúc đa phân, mà đơn phân là các Nu ( A, T, G, X ), các Nu liên kết với nhau bằng liên kết photphodi este ( liên kết cộng hóa trị ) để tạo thành chuỗi pôli Nu ( mạch đơn )
* Gồm 2 mạch đơn(chuỗi poli Nuclêôtit) xoắn song song ngược chiều và xoắn theo chu kì. Mỗi chu kì xoắn gồm 10 cặp Nu, có chiều dài 34( mỗi nu có chiều dài 3,4 và KLPT là 300 đ.v.C ).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3’ | A1 |  | T1 |  | G1 |  | X1 | 5’ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5’ | T2 |  | A2 |  | X2 |  | G2 | 3’ |

* Giữa 2 mạch đơn : các Nu trên mạch đơn này liên kết bổ sung với các Nu trên mạch đơn kia theo nguyên tắc bổ sung( NTBS ) :

*“ A của mạch này liên kết với T của mạch kia bằng 2 liên kết hiđrô và ngược lại,*

 *G của mạch này liên kết với X của mạch kia bằng 3 liên kết hiđrô và ngược lại ”*

* **Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định (sản phẩm đó có thể là chuỗi pôlipeptit hay ARN )**
* **Cấu trúc chung của gen cấu trúc:**
* Các gen ở sinh vật nhân sơ có vùng mã hóa liên tục được gọi là gen không phân mảnh. Phần lớn gen của SV nhân thực là gen phân mảnh: xen kẽ các đoạn mã hóa aa (êxôn) là các đoạn không mã hóa aa (intrôn).
* **Gen mã hóa prôtêin gồm 3 vùng trình tự Nu:**
* **Vùng điều hòa :** nằm ở đầu 3’ mạch mã gốc, có trình tự Nu đặc biệt giúp ARN – pôlimeraza bám vào để khởi động, đồng thời điều hòa quá trình phiên mã.
* **Vùng mã hóa :** mang thông tin mã hóa các aa.
* **Vùng kết thúc:** nằm ở đầu 5’ mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
* **Mã di truyền :** là trình tự các nuclêôtit trong gen (mạch mã gốc**)** quy định trình tự các axit amin trong phân tử prôtêin.
* **Đặc điểm của mã di truyền:**
* MDT được đọc từ một điểm xác định theo từng bộ ba không gối chồng lên nhau.
* MDT có tính phổ biến.
* MDT có tính đặc hiệu.
* MDT mang tính thoái hóa.

**\* Chức năng:** Mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền

**1.2. Cấu trúc các loại ARN**

**\* Cấu trúc:**

* ARN được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là các Nu ( A, U, G, X ).

ARN chỉ gồm 1 chuỗi pôli Nuclêôtit do các Nu liên kết với nhau bằng liên kết hóa trị. Các bộ ba Nu trên mARN gọi là codon(bộ ba mã sao), bộ ba Nu trên tARN gọi là anticodon(bộ ba đối mã).

* Trong 64 bộ ba có:
* 1 bộ ba vừa làm tín khởi đầu dịch mã, vừa mã hóa aa Met ở sinh vật nhân thực( hoặc f Met ở sinh vật nhân sơ) đgl bộ ba mở đầu: AUG.

Có ba bộ ba không mã hóa aa và làm tín hiệu kết thúc dịch mã (bộ ba kết thú**c)** : UAA, UAG và UGA.

**\* Chức năng :**

* mARN có chức năng truyền đạt thông tin di truyền từ gen → Ri để tổng hợp prôtêin.
* tARN có chức năng vận chuyển axit amin tới ribôxôm để tổng hợp nên prôtêin.
* rARN là thành phần cấu tạo nên ribôxôm.

**1.3. Cấu trúc của prôtêin**

* Prôtêin là đại phân tử hữu cơ cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là các axit amin
* Các aa liên kết với nhau bằng liên kết peptit → chuỗi pôlipeptit

**2. Cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử**

**2.1. Cơ chế nhân đôi ADN**

**2.1.1. Cơ chế nhân đôi ở sinh vật nhân sơ**

**\* Cơ chế:**

* Vị trí : diễn ra trong nhân tế bào.
* Thời điểm : diễn ra tại kì trung gian.
* Diễn biến :
* ***Bước 1: Tháo xoắn phân tử ADN:***
* Nhờ các enzim tháo xoắn, hai mạch đơn của phân tử ADN tách dần tạo nên chạc nhân đôi (hình chữ Y) và để lộ ra 2 mạch khuôn.
* ***Bước 2: Tổng hợp các mạch ADN mới:***
* ADN – pôlimeraza xúc tác hình thành mạch đơn mới theo chiều 5’ – 3’. Các Nu trên mạch khuôn liên kết với các Nu môi trường nội bào theo NTBS:

 “ Amạch khuôn liên kết với Tmôi trường  bằng 2 liên kết hiđrô

 Tmạch khuôn liên kết với Amôi trường bằng 2 liên kết hiđrô

 Gmạch khuôn liên kết với Xmôi trường bằng 3 liên kết hiđrô

 Xmạch khuôn liên kết với Gmôi trường bằng 3 liên kết hiđrô ”

* Trên mạch khuôn(3’-5’) mạch mới được tổng hợp liên tục. Trên mạch khuôn(5’-3’) mạch mới được tổng hợp gián đoạn tạo nên các đoạn Okazaki sau đó các đoạn Okazaki được nối lại với nhau nhờ enzim nối(ligazA. .
* ***Bước 3: Hai phân tử ADN được tạo thành:***
* Các mạch mới được tổng hợp đến đâu thì 2 mạch đơn xoắn đến đó tạo thành phân tử AND con, trong đó một mạch mới được tổng hợp còn mạch kia là của ADN ban đầu(NT bbt).

**\* Ý nghĩa của nhân đôi ADN:** đảm bảo Tính trạngDT được truyền đạt một cách chính xác qua các thế hệ tế bào và cơ thể

**2.1.2. Cơ chế nhân đôi ở sinh vật nhân thực**

* Cơ bản giống với sinh vật nhân sơ.
* Điểm khác: TB nhân thực có nhiều phân tử ADN có kích thước lớn, có nhiều đơn vị nhân đôi(nhiều chạc sao chép) → quá trình nhân đôi diễn ra nhiều điểm trên phân tử ADN.

**2.2. Cơ chế phiên mã**

**\* Cơ chế:**

* Vị trí : diễn ra trong nhân tế bào.
* Thời điểm : khi tế bào cần tổng hợp một loại prôtêin nào đó
* Diễn biến :
* ***Bước 1: Tháo xoắn phân tử ADN:***
* Enzim ARN–pôlimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ mạch mã gốc(3’-5’) khởi đầu phiên mã.
* ***Bước 2: Tổng hợp phân tử ARN***
* ARN–pôlimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3’-5’ để tổng hợp nên mARN theo nguyên tắc bổ sung:

 “ Amạch gốc liên kết với Um bằng 2 liên kết hiđrô

 Tmạch gốc liên kết với Am bằng 2 liên kết hiđrô

 Gmạch gốc liên kết với Xm bằng 3 liên kết hiđrô

 Xmạch gốc liên kết với Gm bằng 3 liên kết hiđrô ”

* ***Bước* *3: Kết thúc phiên mã***
* Khi ARN–pôlimeraza gặp tín hiệu kết thúc thì phiên mã kết thúc. mARN được giải phóng
* **Ở SV nhân sơ**, mARN sau phiên mã được sử dụng ngay làm khuôn để tổng hợp prôtêin,
* **ở SV nhân thực** mARN sau phiên mã được loại bỏ các đoạn intron, nối các đoạn exon tạo ra mARN trưởng thành.

**\* Ý nghĩa của phiên mã:**

**2.3. Cơ chế dịch mã**

**\* Cơ chế:**

* Vị trí : diễn ra ở tế bào chất.
* Thời điểm : Khi tế bào và cơ thể có nhu cầu.
* Diễn biến : trải qua 2 giai đoạn
	+ ***Giai đoạn hoạt hóa aa:***

Trong tế bào chất(môi trường nội bào) (phức hệ)

* + ***Giai đoạn tổng hợp chuỗi pôlipeptit:***
* ***Bước 1: Khởi đầu dịch mã:***
* Tiểu đơn vị bé của Ri gắn với mARN tại vị trí nhận biết đặc hiệu và di chuyển đến bb mở đầu(AUG).
* aamđ - tARN tiến vào bb mở đầu(đối mã của nó khớp với mã mở đầu trên mARN theo NTBS), sau đó tiểu phần lớn gắn vào tạo thành Ri hoàn chỉnh.
* ***Bước 2: Kéo dài chuỗi pôlipeptit***
* aa1- tARN tiến vào ribôxôm (đối mã của nó khớp với mã thứ nhất trên mARN theo NTBS) liên kết peptit được hình thành giữa aamđ với aa1.
* Ribôxôm chuyển dịch sang bb thứ 2, tARN vận chuyển aamđ được giải phóng. Tiếp theo, aa2 - tARN tiến vào ribôxôm (đối mã của nó khớp với bb thứ hai trên mARN theo NTBS), hình thành liên kết peptit giữa aa2 và axit aa1.
* Ribôxôm chuyển dịch đến bb thứ ba, tARN vận chuyển axit aa1 được giải phóng. Quá trình cứ tiếp tục như vậy đến bb tiếp giáp với bb kết thúc của phân tử mARN.
* ***Bước 3: Kết thúc:***Khi Ri dịch chuyển sang bb kết thúc, quá trình dịch mã dừng lại, 2 tiểu phần Ri tách nhau ra, enzim đặc hiệu loại bỏ aamđ và chuỗi pôlipeptit được giải phóng.

**\* Ý nghĩa của dịch mã:**

**2.4. Cơ chế điều hòa hoạt động của gen**

**2.4.1. Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ(ĐHHĐ của Operon LaC.**

* **Cấu trúc của operon Lac:**
* **Vùng khởi động(P):** có trình tự Nu đặc thù, giúp ARN- poolimeraza bám vào để khởi đầu phiên mã.
* **Vùng vận hành(O):** Có trình tự Nu đặc biệt, tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết ngăn cản phiên mã.
* **Nhóm gen cấu trúc(Z, Y, A. :** quy định tổng hợp các enzim phân giải Lactôzơ
* Gen điều hòa(R): không nằm trong thành phần của operon, có k/n tổng hợp prôtêin ức chế có thể liên kết với vùng vận hành, ngăn cản phiên mã.
* **Cấu trúc của operon Lac:**
* **Cơ chế ĐHHĐ của Operon Lac**:
* **Giai đoạn ức chế:**
* Khi môi trường không có Lactôzơ, R tổng hợp prôtêin ức chế → liên kết với vùng O  ngăn cản phiên mã của nhóm gen cấu trúc.
* **Giai đoạn cảm ứng:**
* Khi môi trường có Lactôzơ, một số phân tử liên kết và làm biến đổi cấu hình không gian của prôtêin ức chế → liên kết với vùng O  ARN – poolimeraza liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã .
* Khi Lactôzơ bị phân giải hết, prôtêin ức chế liên kết với vùng O và quá trình phiên mã dừng lại

  ĐHHĐ gen ở sinh vật nhân xảy ra ở mức độ phiên mã.

**2.4.2. Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực**

* Cơ chế ĐH phức tạp hơn SV nhân sơ, do cấu trúc phức tạp của ADN trong NST.
* ADN có số cặp Nu lớn, chỉ một bộ phận mã hóa tính trạng DT, còn lại đóng vai trò ĐH hoặc ko HĐ.
* ADN nằm trong NST có cấu trúc bện xoắn phức tạp nên trước khi phiên mã phải tháo xoắn.
* Sự ĐHHĐ của gen diễn ra nhiều mức, qua nhiều giai đoạn: NST tháo xoắn, phiên mã, biến đổi sau phiên mã, dịch mã và biến đổi sau dịch mã.

**Tóm tắt cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử**



**3. Cơ chế biến dị ở cấp độ phân tử (đột biến gen)**

**3.1. Khái niệm và các dạng:**

* Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, thường liên quan tới một cặp Nu xảy ra tại một điểm nào đó trên phân tử ADN(ĐB điểm).

Thể đột biến: là những cá thể mang đột biến đã biểu hiện thành kiểu hình.

* ĐBG(đột biến điểm) bao gồm: Mất, thêm, thay thế một hoặc một số cặp Nu.

**3.2. Nguyên nhân:**

Do tácđộng của các tác nhân hóa học(5-BU, EMS, các hóa chất độc hại,...), tác nhân vật lí (tia tử ngoại, tia phóng xạ,...), tác nhân sinh học(virut) hoặc những rối loạn sinh lí, hóa sinh trong tế bào.

**3.3. Cơ chế phát sinh:**

* Cơ chế chung: Tác nhân gây đột biến gây ra những sai sót trong quá trình nhân đôi ADN.
* Đột biến điểm thường xảy ra trên một mạch của gen dưới dạng tiền đột biến. Dưới tác dụng của enzim sửa sai, nó có thể trở về trạng thái ban đầu hoặc tạo thành đột biến qua các lần nhân đôi tiếp theo.

- Ví dụ:



**3.4. Hậu quả và ý nghĩa của ĐBG:**

* **Hậu quả:**

Đột biến gen có thể có hại, có lợi nhưng phần lớn là vô hại. Mức độ có hại, có lợi của đột biến phụ thuộc vào tùy tổ hợp gen và điều kiện môi trường.

* **Ý nghĩa:** ĐBG tạo ra nhiều alen mới là nguồn nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống

**BÀI TẬP ÁP DỤNG**

**Câu 1 :** Số mã bộ ba trực tiếp mã hoá cho các axit amin

**A.** 24 **B.** 40 **C.** 61 **D.** 64

**Câu 2 :** Cấu trúc của opêron Lac ở vi khuẩn E.coli không bao gồm

**A.** Vùng vận hành (operator). **B.** Các gen cấu trúc Z, Y, A.

**C.** Vùng khởi động (promoter). **D.** Gen điều hòa R

**Câu 3 :** Các axit amin trong chuỗi pôlypeptit được nối với nhau bằng liên kết:

**A.** phốtphodieste **B.** Peptit **C.** Hydro **D.** Ion

**Câu 4 :** trong số các dạng đột biến sau đây dạng nào thường gây hậu quả ít nhất?

**A.** mất 1 cặp nucleotit. **B.** thêm một cặp nucleotit.

**C.** thay thế một cặp nucleotit. **D.** đột biến mất đoạn NST.

**Câu 5 :** Đột biến gen là

**A.** sự biến đổi một hoặc một số cặp nuclêôtit trong gen

**B.** sự biến đổi tạo ra những alen mới.

**C.** sự biến đổi tạo nên những kiểu hình mới.

**D.** sự biến đổi một cặp nuclêôtit trong gen.

**Câu 6 :** Loại hóa chất có tác dụng gây đột biến thay thế cặp nucleotit A - T bằng cặp G - X là:

**A.** Cônsixin **B.** Acriđin **C.** EMS **D.** 5 - BU

**Câu 7 :** Loại đột biến nào sau đây được phát sinh trong quá trình nguyên phân

**A.** Đột biến giao tử và đột biến xôma

**B.** Đột biến giao tử và đột biến tiền phôi

**C.** Đột biến xoma và đột biến tiền phôi **D.** Chỉ có đột biến xôma

**Câu 8 :** Vật chất di truyền của một chủng virut là một phân tử axit nuclêic được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit

A, T, G, X; trong đó A = T = G = 24%. Vật chất di truyền của chủng virut này là:

**A.** ARN mạch kép **B.** ARN mạch đơn **C.** ADN mạch kép **D.** ADN mạch đơn

**Câu 9 :** Mỗi gen mã hóa prôtêin điển hình có 3 vùng trình tự nuclêôtit. Vùng trình tự nuclêôtit nằm ở đầu 5'trên mạch mã gốc của gen có chức năng:

**A.** mang tín hiệu mở đầu quá trình phiên mã

**B.** mang tín hiệu mở đầu quá trình dịch mã

**C.** mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã

**D.** mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã

**Câu 10 :** Axit amin mở đầu ở chuỗi pôlipeptit của sinh vật nhân sơ là:

**A.** valin **B.** mêtiônin **C.** alanin **D.** foocmin mêtiônin

**Câu 11 :** Cơ chế gây đột biến của 5-brôm uraxin (5BU) trên AND làm biến đổi cặp A-T thành cặp G-X làdo:

**A.** 5BU có cấu tạo vừa giống T vừa giống X

**B.** 5BU có cấu tạo vừa giống A vừa giống G

**C.** 5BU có cấu tạo vừa giống T vừa giống G

**D.** 5BU có cấu tạo vừa giống A vừa giống X

**Câu 12 :** Phân tử ADN của một loài sinh vật có A = 10%, T = 20%, G = 30%, X = 40%. Phân tử ADN đó làcủa :

**A.** Vi khuẩn **B.** Thực vật bậc cao **C.** Vi rút **D.** Động vật bậc cao

**Câu 13 :** Một gen dài 0,408 micrômet và có tỉ lệ từng loại nuclêôtit bằng nhau. Trên mạch thứ nhất

của gen

có 12,5 xitôzin và 10% timin. Gen nói trên tự nhân đôi 5 lần. Số lượng từng loại nuclêôtit trong các

gen con là:

**A.** A = T = G = X = 24000 **B.** A = T = G = X = 19200

**C.** A = T = 15360; G = X = 23040 **D.** A = T = 23040; G = X = 15360

**Câu 14 :** Phân tử ARN thông tin được tổng hợp từ một gen đột biến có số nuclêôtit loại guanin (G)

giảm 1,

các loại còn lại không thay đổi so với gen không bị đột biến. Dạng đột biến nào sau đây đã xảy ra ở

 gen nói trên?

**A.** Thêm một cặp nuclêôtit G-X.

**B.** Thay thế một cặp nuclêôtit G-X bằng một cặp nuclêôtit A-T.

**C.** Mất một cặp nuclêôtit G-X.

**D.** Thay thế một cặp nuclêôtit A-T bằng một cặp nuclêôtit G-X.

**Câu 15:** Căn cứ để phân biệt đột biến gen là đột biến trội hay đột biến lặn là

**A.** nguồn gốc sinh ra đột biến.

**B.** sự biểu hiện kiểu hình của đột biến ở thế hệ tiếp theo.

**C.** hướng của đột biến thuận hay nghịch.

**D.** sự biểu hiện của đột biến có lợi hay có hại.

**Câu 16 :** Những dạng đột biến nào sau đây là đột biến dịch khung?

**A.** Mất và thay thế 1 cặp nuclêotit. **B.** mất và thêm 1 cặp nuclêotit.

**C.** thay thế và chuyển đổi vị trí của 1 cặp nucleotit **D.** Thêm và thay thế 1 cặp nuclêotit.

**Câu 17 :** Đột biến gen xảy ra ở sinh vật nào?

**A.** sinh vật nhân sơ. **B.** Sinh vật nhân thực đơn bào.

**C.** sinh vật nhân thực đa bào. **D.** Tất cả các loài sinh vật.

**Câu 18 :** Dạng đột biến gen gây biến đổi ít nhất trong cấu trúc chuỗi pôlipéptít do gen đó tổng hợp là đột biến

**A.** thêm một cặp nuclêôtít ở đầu gen. **B.** thêm một cặp nuclêôtít ở giữa gen.

**C.** mất một cặp nuclêôtít ở đầu gen. **D.** thay thế một cặp nuclêôtít.

**Câu 19 :** Nội dung nào dưới đây là**không** đúng?

**A.** Ở tế bào nhân sơ, sau khi được tổng hợp, foocmin mêtiônin được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit.

**B.** Sau khi quá trình dịch mã hoàn tất, ribôxôm tách khỏi mARN và giữa nguyên cấu trúc để chuẩn bị cho quá

trình dịch mã tiếp theo.

**C.** Trong dịch mã ở tế bào nhân thực, tARN mang axit amin mở đầu là mêtiônin đến ribôxôm để bắt đầu dịch mã.

**D.** Tất cả các prôtêin sau khi dịch mã đều được cắt bỏ axit amin mở đầu và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc

cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học.

**Câu 20 :** Đột biến gen xảy ra vào thời điểm khi ADN

**A.** đang đóng xoắn để hình thành cromatit.

**B.** đang nhân đôi để tạo ra hai ADN con.

**C.** đang phiên mã để tạo ARN thông tin.

**D.** tham gia vào quá trình sinh tổng hợp prôtêin.

**Câu 21 :** Một gen có 3600 liên kết hiđrô đột biến ở một cặp nuclêôtít thành alen mới có 3599 liên kết hiđrô.

Đây là dạng đột biến

**A.** mất một cặp A – T. **B.** thêm một cặp G – X.

**C.** thay cặp A – T bằng cặp G – X. **D.** thay cặp G – X bằng cặp A – T.

**Câu 22 :** Gen A có 4050 liên kết hiđrô và có hiệu số giữa nuclêôtít loại G với một loại nucleotit khác là

20%. Gen A bị đột biến thành gen a làm chiều dài gen đột biến tăng thêm 3,4Å và có liên kết hiđrô tăng thêm 3. Số

nuclêôtít mỗi loại trong gen a là

**A.** A = T = 450; G = X = 1051. **B.** A = T = 451; G = X = 1050.

**C.** A = T = 600; G = X = 901. **D.** A = T = 599; G = X = 901.

**Câu 23 :** Một đoạn mạch gốc của gen có trình tự các nuclêôtit

3’TAX XXG GGA TAA TXG GGT GXA

TXA GTT...’5. Khi gen trên nhân đôi xảy ra đột biến thay thế nuclêôtit thứ 25 trên gen là guanin

bằng ađênin. Phân

tử prôtêin hoàn chỉnh do gen đó mã hoá có số axit amin là

**A.** 4 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 5

**Câu 24 :** Chiều dài của 1gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ là 1,02µm. Do đột biến thay thế 1 cặp

nuclêôtit tại

vị trí thứ 1996 làm bộ 3 mã hoá tại đây trở thành bộ 3 không qui định axitamin nào. Loại đột này đã ảnh hưởng đến bao nhiêu axitamin:

**A.** Mất 333 axitamin trong chuỗi pôlipeptit.

**B.** Mất 334 axitamin trong chuỗi pôlipeptit

**C.** Mất 665 axitamin trong chuỗi pôlipeptit.

**D.** Mất 665 axitamin trong chuỗi pôlipeptit.

**Câu 25 :** Một gen có 3000 nuclêôtit và 3900 liên kết hyđrô. Sau khi đột biến ở 1 cặp nuclêôtit, gen

tự nhân

đôi 3 lần và đó sử dụng của môi trường 4193 A và 6300 G. Số liên kết hiđrô của gen sau khi bị đột biến là :

**A.** 3902. **B.** 3898. **C.** 3903. **D.** 3897.

**Câu 26 :** Một gen có 4800 liên kết hiđrô và có tỉ lệ A/G = 1/2, bị đột biến thành alen mới có 4801

 liên kết

hiđrô và có khối lượng 108.104 đvC. Số nuclêôtit mỗi loại của gen sau đột biến là:

**A.** T = A = 601, G = X = 1199. **B.** T = A = 598, G = X = 1202.

**C.** T = A = 599, G = X = 1201. **D.** A = T = 600, G = X = 1200.

**Câu 27 :** Gen S đột biến thành gen s. Khi gen S và gen s cùng tự nhân đôi liên tiếp 3 lần thì số

nuclêôtit tự

do mà môi trường nội bào cung cấp cho gen s ít hơn so với cho gen S là 14 nuclêôtit. Dạng đột biến

 xảy ra với gen S là

**A.** thêm 1 cặp nuclêôtit. **B.** thay thế 1 cặp nuclêôtit.

**C.** thêm hoặc thay thế 1 cặp nuclêôtit. **D.** mất 1 cặp nuclêôtit.

**Câu 28 :** Đặc điểm nào sau đây không có ở đột biến thay thế một cặp nuclêôtit?

**A.** Làm thay đổi trình tự nuclêôtit của nhiều bộ ba. **B.** Dễ xảy ra hơn so với các dạng đột biến gen khác.

**C.** Chỉ liên quan tới một bộ ba. **D.** Là một dạng đột biến điểm.

**Câu 29 :** Điều không đúng về đột biến gen là đột biến gen

**A.** làm biến đổi toàn bộ cấu trúc của gen.

**B.** có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

**C.** có thể có lợi, có hại hoặc trung tính.

**D.** làm nguyên liệu của quá trình chọn giống và tiến hoá.

**Câu 30 :** Các loại virut gây bệnh như virut viêm gan B, virut hecpet là loại tác nhân gây đột biến

nào sau đây?

**A.** Tác nhân sinh học. **B.** Tác nhân hóa học.

**C.** Tác nhân vật lí. **D.** Tác nhân môi trường.

**Câu 31 :** Cơ chế gây đột biến gen do tác động của tia tử ngoại (UV) là

**A.** cắt đứt các đoạn nuclêôtit trên cùng một mạch của phân tử ADN.

**B.** làm rối loạn quá trình bắt cặp bổ sung làm cho A mạch này liên kết với G của mạch kia.

**C.** cắt đứt các liên kết hoá trị giữa hai nuclêôtit trên cùng một mạch của phân tử ADN.

**D.** làm cho hai Timin trên cùng một mạch phân tử ADN liên kết lại với nhau.

**Câu 32 :** Tác nhân nào sau đây không gây nên đột biến gen?

**A.** Tác nhân vật lý như tia tử ngoại.

**B.** Tác nhân hoá học như 5 brôm uraxin.

**C.** Tác nhân sinh học như virut.

**D.** Hoạt động đóng, tháo xoắn nhiễm sắc thể.

**Câu 33 :** Trong các câu sau đây, câu nào có nội dung**không** đúng?

**A.** Tất cả đột biến gen đều có hại cho bản thân sinh vật.

**B.** Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường và tổ hợp gen.

**C.** Đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hóa và chọn giống.

**D.** Cơ thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình gọi là thể đột biến.

**Câu 34 :** Khi sử dụng một loại tác nhân đột biến với một cùng một cường độ và liều lượng thì có thể khẳng

định là gen có nhiều liên kết

**A.** hiđrô hơn thì khả năng xảy ra đột biến sẽ cao hơn.

**B.** hoá trị hơn thì khả năng xảy ra đột biến sẽ ít hơn.

**C.** hiđrô hơn thì khả năng xảy ra đột biến sẽ ít hơn.

**D.** hoá trị hơn thì khả năng xảy ra đột biến sẽ cao hơn.

**Câu 35**: Cho biết các bộ ba AAA, XXX, GGG, UUU (trên mARN) xác định các axit amin lần lượt là : lizin

(Lys), prôlin (Pro), glicin (Gli) và phênylalanin (Phe). Một trình tự ADN sau khi bị đột biến thay thế nucleeootit A

bằng G đã mang thông tin mã hóa chuỗi pôlipeptit có trình tự axit amin: Pro-Gli-Lys- Phe. Trình tự nuclêôtit trên

mạch gốc của ADN trước khi đột biến là

**A.** 5’ GAGXXXUUUAAA 3’. **B.** 3’ GAGXXXTTTAAA 5’.

**C.** 3’ XXXGAGAAATTT 5’. **D.** 5’ GAGXXXTTTAAA 3’.

**Câu 36**: Khi nói về đột biến gen có các nội dung:

(1) Thường làm giảm sức sống giảm khả năng sinh sản hoặc gây chết đối với thể đột biến

(2) Chỉ xảy ra ở vật chất di truyền trong nhân hoặc vùng nhân, không xảy ra với vật chất di truyền nằm ở tế bào chất.

(3) Xảy ra ở cấp độ phân tử, thường có tính thuận nghịch.

(4) Làm thay đổi số lượng gen trên NST.

(5) Làm mất một hoặc nhiều phân tử ADN.

(6) Làm xuất hiện những alen trong quần thể mới.

Số nội dung nói đúng là:

**A.** 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 37**: Cho các phát biểu sau về đột biến gen

(1) Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.

(2) Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.

(3) Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau trong quần thể.

(4) Đột biến gen có thể gây lại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 38**(: Khi nói về các yếu tố có thể làm thay đổi giá trị thích nghi của một đột biến gen, có các

nộidung:

(1) Đột biến gen liên quan đến một hay nhiều cặp nucleotit. (2) Gen trong nhân hay ngoài nhân.

(3) Môi trường sống.(4) Tính trội lặn của đột biến.

(5) Tổ hợp gen. (6) Tần số đột biến.

(7) Dạng đột biến. (8) Vị trí của đột biến.

Số nội dung đúng là:

**A.** 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 39**: Cho các trường hợp sau:

(1) Phân tử ADN bị mất một đoạn, đoạn mất chứa 5 cặp nucleotit

(2) Gen tạo ra sau khi nhân đôi ADN bị thay thế ở 1 cặp nucleotit

(3) Chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị thay thế ở 1 axit amin

(4) mARN tạo ra sau quá trình phiên mã bị thay thế 1 nucleotit

(5) Chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị mất 1 axit amin

(6) Gen tạo ra sau khi nhân đôi ADN bị mất một cặp nucleotit.

Có bao nhiêu trường hợp có thể dẫn tới đột biến gen?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 40**(: Cho các hiện tượng sau:

(1) Gen điều hòa của Operon Lac bị đột biến dẫn tới protein ức chế bị biến đổi không gian và mất chức năng sinh

học

(2) Đột biến làm mất vùng khởi động ( vùng P) của Operon Lac

(3) Gen cấu trúc Y bị đột biến dẫn tới protein do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng

(4) Vùng vận hành( vùng O) của Operon Lac bị đột biến và không còn khả năng gắn kết với protein ức chế

(5) Vùng khởi động của gen điều hòa bị đột biến làm thay đổi cấu trúc và không còn khả năng gắn kết với enzim

ARN polimeraza

Khi không có đường Lactozo, có bao nhiêu trường hợp operon Lac vẫn thực hiện phiên mã?

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