**BÀI TẬP VẬT CHẤT VÀ CƠ CHẾ DI TRUYỀN CẤP ĐỘ PHÂN TỬ**

**Mức độ 1: Nhận biết - Đề 1**

**Câu 1:** Trong quá trình dịch mã, trên một phân tử mARN thường có một số ribôxôm cùng hoạt động. Các ribôxôm này được gọi là

**A.** Pôlinuclêôxôm. **B.** Pôliribôxôm **C.** pôlipeptit. **D.** pôlinuclêôtit. **Câu 2:** Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng trong đời sống cá thể nhờ

**A.** nhân đôi ADN và phiên mã. **B.** phiên mã và dịch mã.

**C.** nhân đôi ADN và dịch mã. **D.** nhân đôi AND, phiên mã và dịch mã. **Câu 3:** Trong quá trình phiên mã, chuỗi polinuclêôtit được tổng hợp theo chiều nào? **A.** 5’→3’ **B.** 5’ → 5’. **C.** 3’ → 5’ . **D.** 3’ → 3’ .

**Câu 4:** Gen ban đầu có cặp nuclêôtit chứa G hiếm (G\*) là X-G\*, sau đột biến cặp này

sẽ biến đổi thành cặp

**A.** T-A **B.** X-G **C.** G-X **D.** A-T

**Câu 5:** Điều hòa hoạt động của gen chính là

1. Điều hòa lượng tARN của gen được tạo ra
2. Điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra
3. Điều hòa lượng mARN của gen được tạo ra
4. Điều hòa lượng rARN của gen được tạo ra

**Câu 6:** Một base nito của gen trở thành dạng hiếm thì qua quá trình nhân đôi của ADN

sẽ làm phát sinh dạng đột biến

* 1. Thêm 2 cặp nucleotit **B.** Mất một cặp nucleotit

**C.** Thêm một cặp nucleotit **D.** Thay thế một cặp nucleotit

**Câu 7:** Trong các bộ ba sau đây, bộ ba nào là bộ ba kết thúc quá trình dịch mã?

**A.** 3' UAG 5' **B.** 5' AUG 3' **C.** 3' AGU 5' **D.** 3' UGA 5'

**Câu 8:** Xét các phát biểu sau

*(1). Mã di truyền có tính thoái hoá tức là một mã di truyền có thể mã hoá cho một hoặc một số loại axit amin*

*(2). Tất cả các ADN đều có cấu trúc mạch kép*

*(3). Phân tử tARN đều có cấu trúc mạch kép và đều có liên kết hiđrô*

*(4). Ở trong cùng một tế bào, ADN là loại axit nucleic có kích thước lớn nhất*

*(5). ARN thông tin có cấu trúc mạch thẳng*

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Câu 9:** Trong cơ chế điều hòa biểu hiện gen ở E.coli, trình tự khởi động nằm trong cấu trúc của operon có vai trò rất quan trọng trong sự biểu hiện của operon, trình tự khởi động là

1. trình tự nằm trước gen cấy trúc là vị trí tương tác với protein ức chế.
2. trình tự nằm trước vùng vận hành, là vị trí tương tác của enzim ARN polimeraza.
3. vùng chứa bộ ba qui định axit amin mở đầu của chuỗi polipeptit.
4. trình tự nằm ở đầu 5' của mạch mang mã gốc và chứa tín hiệu mã hóa cho axit amin đầu tiên.

**Câu 10:** Cho dữ kiện về các diễn biến trong quá trình dịch mã:

1. *Sự hình thành liên kết peptit giữa axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.*
2. *Hạt bé của ribôxôm gắn với mARN tại mã mở đầu 3- tARN có anticodon là 3' UAX 5' rời khỏi ribôxôm. 4- Hạt lớn của ribôxôm gắn với hạt bé.*
3. *Phức hợp [fMet-tARN] đi vào vị trí mã mở đầu.*
4. *Phức hợp [aa2-tARN] đi vào ribôxôm. 7- Mêtionin tách rời khỏi chuỗi pôlipeptit*
5. *Hình thành liên kết peptit giữa aa1 và aa2. 9- Phức hợp [aa1-tARN] đi vào ribôxôm.*

Trình tự nào sau đây là đúng?

**A.** 2-4-1-5-3-6-8-7. **B.** 2-5-9-1-4-6-3-7-8.

**C.** 2-5-4-9-1-3-6-8-7. **D.** 2-4-5-1-3-6-7-8.

**Câu 11:** Sinh vật nhân sơ, điều hòa hoạt động của gen diễn ra chủ yếu ở giai đoạn

* 1. dịch mã. **B.** phiên mã. **C.** sau dịch mã. **D.** trước phiên mã. **Câu 12:** Mỗi gen mã hóa protein điển hình có 3 vùng trình tự nucleotit. Vùng trình tự nucleotit nằm ở đầu 5’ trên mạch mã gốc có chức năng

1. Mang tín hiệu mở đầu dịch mã
2. Mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã
3. Mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã
4. Mang tín hiệu mở đầu quá trình phiên mã

**Câu 13:** Vai trò của enzyme ADN polimerase trong quá trình nhân đôi ADN là

1. Nối các okazaki với nhau
2. Bẻ gãy các liên kết hidro giữa 2 mạch của ADN
3. Lắp ráp các nucleotit tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của

ADN

1. Tháo xoắn phân tử ADN

**Câu 14:** Mối quan hệ giữa gen và tính trạng được biểu hiện qua sơ đồ nào sau đây ?

1. Gen → mARN → polipeptit→ protein → tính trạng
2. Gen → mARN → tARN → polipeptit → tính trạng
3. Gen → rARN → mARN → protein → tính trạng
4. ADN → tARN → protein → polipeptit → tính trạng

**Câu 15:** Loại base nito nào liên kết bổ sung với Uraxin ?

* 1. Timin **B.** Guanin **C.** Adenin **D.** Xitozin

**Câu 16:** Loại axit nucleic đóng vai trò như “người phiên dịch” của quá trình dịch mã là :

**A.** ADN **B.** t ARN **C.** rARN **D.** mARN

**Câu 17:** Loại đột biến gen nào làm thay đổi số lượng liên kết hydro nhiều nhất của

gen?

1. Thêm 1 cặp G-X và 1 cặp A-T.
2. Thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X.
3. Thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T.
4. Thêm 1 cặp A-T và mất 1 cặp G-X.

**Câu 18:** Enzim ligaza dùng trong công nghệ gen với mục đích

1. nối các đoạn ADN để tạo ra ADN tái tổ hợp.
2. cắt phân tử ADN ở những vị trí xác định.
3. nhận ra phân tử ADN mang gen mong muốn.
4. phân loại ADN tái tổ hợp để tìm ra gen mong muốn.

**Câu 19:** Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Trong quá trình nhân đôi ADN, cả hai mạch mới đều được tổng hợp liên tục.
2. Quá trình dịch mã có sự tham gia của các nuclêôtit tự do.
3. Dịch mã là quá trình dịch trình tự các côđon trên mARN thành trình tự các axit amin trong chuỗi pôlipeptit.
4. Quá trình phiên mã cần có sự tham gia của enzim ADN pôlimeraza.

**Câu 20:** Nội dung nào sau đây phù hợp với tính đặc hiệu của mã di truyền

1. mã di truyền được đọc từ một điểm xác định theo từng bộ ba không gối lên nhau
2. một bộ ba chỉ mã hóa cho một loại axit amin
3. tất cả các loài đều dung chung bộ mã di truyền
4. nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định 1 axit amin

**Câu 21:** Đột biến phát sinh do kết cặp không **đúng** trong nhân đôi ADN bởi guanine

dạng hiếm (G\*) và đột biến gây nên bởi tác nhân 5 – brom uraxin (5BU) đều làm

1. Thay thế cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác
2. thêm một cặp nucleotit
3. thay thế cặp G-X bằng A-T
4. mất một cặp nucleotit

**Câu 22:** Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nucleotit trên mạch bổ sung với mạch mã gốc là 3’…AAAXAATGGGGA…5’. Trình tự nucleotit trên mạch mARN do gen này điều khiển tổng hợp là

1. 3’….AAAXAAUGGGGA…5’
2. 5’…AAAXAAUGGGGA…3’
3. 5’…UUUGUUAXXXXU…3’
4. 3’UXXXXAUUGAAA…5’

**Câu 23:** Ở sinh vật nhân thực, côđon 5’AUG 3’ mã hóa loại axit amin nào sau đây?

* 1. Valin **B.** Mêtiônin **C.** Glixin. **D.** Lizin.

**Câu 24:** Khi nói về axit nuclêic ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Chỉ có ARN mới có khả năng bị đột biến.
2. Tất cả các loại axit nuclêic đều có liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung
3. Axit nuclêic có thể được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
4. Axit nuclêic chỉ có trong nhân tế bào.

**Câu 25:** Trong các đặc điểm sau, có bao nhiêu đặc điểm đúng với ADN ở sinh vật

nhân thực?

1. Có cấu trúc xoắn kép, gồm 2 chuỗi pôlinuclêôtit xoắn với nhau.
2. Các bazơ trên 2 mạch liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung: A - U, G - X và

ngược lại.

1. Có thể có mạch thẳng hoặc mạch vòng.
2. Trên mỗi phân tử ADN chứa nhiều gen.

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

**Câu 26:** Nuôi cấy một vi khuẩn cỏ phân tử ADN vùng nhân được đánh dấu 15N trên cả 2 mạch đơn trong môi trường chỉ có l4N. Sau một thời gian nuôi cây, trong tất cả các tế bào vi khuẩn thu được có tổng cộng 128 phân tử ADN vùng nhân. Cho biết không xảy ra đột biến. Trong các tế bào vi khuẩn được tạo thành có

1. 4 phân tử ADN chứa cả l4N và 15N.
2. 126 phân tử ADN chỉ chứa 14N.
3. 128 mạch ADN chứa l4N.
4. 5 tế bào có chứa 15N.

**Câu 27:** Nhận định nào sau đây là **đúng** về phân tử ARN ?

1. Trên phân tử mARN có chứa các liên kết bổ sung A-U, G-X
2. Tất cả các loại ARN đều có cấu tạo mạch thẳng
3. tARN có chức năng vận chuyển axit amin tới ribôxôm
4. Trên các tARN có các anticôđon giống nhau

**Câu 28:** Trường hợp gen cấu trúc bị đột biến thêm 1 cặp G-X thì số liên kết hiđrô sẽ

* 1. tăng 3 **B.** tăng 1 **C.** giảm 1 **D.** giảm 3

**Câu 29:** Đặc điểm nào **không đúng** đối với quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân

thực ?

1. Mỗi đơn vị nhân đôi có một chạc tái bản hình chữ Y
2. Trên mỗi phân tử ADN có nhiều đơn vị tái bản
3. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn và nguyên tắc bổ

sung

1. Quá trình nhân đôi ADN xảy ra ở kì trung gian giữa hai lần phân bào

**Câu 30:** Vai trò của quá trình hoạt hóa axit amin trong dịch mã là:

1. sử dụng ATP để kích hoạt axit amin và gắn axit amin vào đầu 3’ của tARN.
2. sử dụng ATP để hoạt hóa tARN gắn vào mARN.
3. gắn axit amin vào tARN nhờ enzim photphodiesteaza.
4. sử dụng ATP để hoạt hóa axit amin và gắn axit amin vào đầu 5’ của tARN.

**Câu 31:** Loại ARN nào sau đây có thời gian tồn tại lâu nhất?

* 1. xARN **B.** rARN **C.** tARN **D.** mARN

**Câu 32:** Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **sai** về điều hòa hoạt động của

gen?

1. Điều hòa hoạt động gen là điều hòa lượng sản phẩm của gen (ADN, ARN hoặc chuỗi polipeptit) của gen được tạo ra.
2. Điều hòa hoạt động gen ở tế bào nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức độ dịch mã
3. Điều hòa hoạt động gen của tế bào nhân sơ được thực hiện thông qua các Operon.
4. Để điều hòa phiên mã thì mỗi gen hoặc nhóm gen phải có vùng điều hòa.

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

**Câu 33:** loại axit nucleic nào sau đây, trong cấu trúc phân tử được đặc trưng bởi

nucleotit loại timin

* 1. rARN **B.** tARN **C.** AND **D.** mARN

**Câu 34:** Khi nói về các enzim tham gia quá trình nhân đôi ADN, nhận định nào sau

đây là **đúng**

1. Thứ tự tham gia của các enzim là: Tháo xoắn → ADN polimeraza → ARN

polimeraza→ Ligaza.

1. Cả ADN polimeraza và ARN polimeraza đều chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo

chiều 3 ’ - 5’.

1. ARN polimeraza có chức năng tháo xoắn và tổng hợp đoạn mồi.
2. ADN polimeraza có thể tổng hợp nucleotit đâu tiên của chuỗi polinucleotit.

**Câu 35:** Trong cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, gen điều hoà có vai trò

1. mang thông tin qui định prôtêin ức chế (prôtêin điều hòa).
2. mang thông tin qui định enzim ARN pôlimeraza
3. nơi tiếp xúc với enzim ARN pôlimeraza
4. nơi liên kết với prôtêin điều hòa.

**Câu 36:** Quá trình nhân đôi ADN luôn cần có đoạn ARN mồi vì

1. enzim ADN polimeraza chỉ gắn nucleotit vào đầu có 3’OH tự do.
2. enzim ADN polimeraza hoạt động theo nguyên tắc bổ sung.
3. đoạn mồi làm nhiệm vụ sửa chữa sai sót trong quá trình nhân đôi ADN.
4. tất cả enzim xúc tác cho nhân đôi ADN đều cần có đoạn mồi mới hoạt động được. **Câu 37:** Ở sinh vật nhân thực, một trong nhũng codon mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là:

**A.** 3'UAG5’ **B.** 3’AAU5’ **C.** 5’AGU3’ **D.** 5’UGG3’

**Câu 38:** Đột biến gen thường gây hại cho cơ thể mang đột biến vì:

1. Làm sai lệch thông tin di truyền di truyền dẫn tới làm rối loạn quá trình sinh tổng hợp protein
2. Làm ngưng trệ quá trình dẫn tới làm rối loạn quá trình sinh tổng hợp protein
3. Làm biến đổi cấu trúc gen dẫn tới cơ thể sinh vật không kiểm soát được quá trình tái bản của gen.
4. Làm gen bị biến đổi dẫn tới không kể vật chất di truyền qua các thế hệ.

**Câu 39:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, kết luận nào sau đây ***không*** đúng?

1. Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi

ADN

1. Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có nhiều 5’ – 3’ mạch mới được tổng hợp gián đoạn.
2. Enzim ADN polimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN trong nhân tế bào
3. Sự nhân đôi của ADN ti thể độc lập so với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào **Câu 40:** Trong các phát triển sau, có bao nhiêu phát biểu ***đúng*** khi nói về quá trình phiên mã và dịch mã?
4. .Ở tế bào nhân sơ, mARN sau phiên mã được trực tiếp dung làm khuôn để tổng hợp

protein

1. .Ở sinh vật nhân sơ, chiều dài của phân tử mARN bằng chiều dài đoạn mã hóa của

gen.

1. .Ở tế bào nhân thực, mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ các intron nối các exon

lại với nhau thành mARN trưởng thành mới được làm khuôn để tổng hợp protein. 4.Quá trình dịch mã bao gồm các giai đoạn hoạt hóa axit amin và tổng hợp chuỗi polipeptit.

1. Mỗi phân tử mARN của sinh vật nhân sơ chỉ mang thông tin mã hóa một loại chuỗi

polipeptit xác định.

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

**Câu 41:** Trong cơ thể sống axit nuclêic đóng vai trò quan trọng trong hoạt động nào?

* 1. Nhân đôi NST và phân chia tế bào.
  2. Nhận biết các vật thể lạ xâm nhập.
  3. Tổng hợp và phân giải các chất.
  4. Sinh sản và di truyền.

**Câu 42:** Đặc điểm nào sau đây **không đúng** với tARN?

1. Mỗi loại tARN có một bộ ba đối mã đặc hiệu.
2. tARN có kích thước ngắn và có liên kết hidro theo nguyên tắc bổ sung.
3. Đầu 5 của tARN là nơi liên kết với axit amin mà nó vận chuyển.
4. tARN đóng vai trò như “một người phiên dịch”.

**Câu 43:** Enzyme nào dưới đây có vai trò nối các đoạn Okazaki trong quá trình tái bản của ADN

* 1. ARN polimerase **B.** Ligaza

**C.** ADN polimerase **D.** Restrictaza

# Câu 44:

Trong cơ chế điều hòa Operon ở E.coli thì khi có lactozo, protein ức chế sẽ:

**A.** Không được tổng hợp **B.** Liên kết với Operato.

**C.** Biến đổi cấu hình không gian **D.** Bị biến tính.

# Câu 45:

Điểm giống nhau giữa ADN và ARN ở sinh vật nhân thực là:

1. Được tổng hợp từ mạch khuôn của phân tử ADN mẹ.
2. Trong mỗi phân tử đều có liên kết Hidro và liên kết hóa trị.
3. Tồn tại trong suốt thế hệ tế bào.
4. Đều được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, các đơn phân có cấu tạo giống nhau

(trừ Timin của ADN thay bằng Uraxin của mARN).

# Câu 46:

Ở vi khuẩn *E.coli*, ARN polymeraza có chức năng gì trong quá trình tái bản ADN?

1. Mở xoắn phân tử ADN làm khuôn.
2. Tổng hợp đoạn ARN mồi có chứa nhóm 3’ - OH tự do.
3. Nối các đoạn ADN ngắn thành các đoạn ADN dài.
4. Nhận biết vị trí khởi đầu đoạn ADN được nhân đôi.

**Câu 47:** Codon nào sau đây không mã hóa axit amin ?

**A.** 5’-AUG-3’ **B.** 5’-AUU-3’ **C.** 5’-UAA-3’ **D.** 5’-UUU-3’

**Câu 48:** Một đoạn gen ở vi khuẩn có trình tự nucleotit ở mạch mã hóa là: 5’-ATG GTX TTG TTA XGX GGG AAT -3’

Trình tự nucleotit nào sau đây phù hợp với trình tự của mạch mARN được phiên mã từ

gen trên ?

1. 3' -UAX XAG AAX AAU GXG XXX UUA- 5’
2. 5’ -AUG GUX UUG UUA XGX GGG AAU 3’
3. 3’-AUG GUX UUG UUA XGX GGG AAU-5’
4. 5’ UAX XAG AAX AAU GXG XXX UUA-3’

**Câu 49:** Một đoạn gen có trình tự 5’ –AGA GTX AAA GTX TXA XTX-3’. Sau khi

xử lí với tác nhân gây đột biến, người ta đã thu được trình tự của đoạn gen đột biến 5’

–AGA GTX AAA AGT XTX AXT-3’. Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về dạng đột biến trên?

1. Một cặp nucleotit A-T được thêm vào đoạn gen.
2. Một cặp nucleotit G-X bị làm mất khỏi đoạn gen.
3. Một cặp nucleotit G-X đã được thay thế bằng cặp nucleotit A-T
4. Không xảy ra đột biến vì số bộ ba vẫn bằng nhau.

**Câu 50:** Một gen có chiều dài 0,51 µm. Tổng số liên kết hidro của gen là 4050. Số

nucleotit loại adenin của gen la bao nhiêu?

**A.** 1500 **B.** 1050 **C.** 750 **D.** 450

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. B** | **3. A** | **4. A** | **5. B** | **6. D** | **7. C** | **8. A** | **9. B** | **10. C** |
| **11. B** | **12. C** | **13. C** | **14. A** | **15. C** | **16. B** | **17. A** | **18. A** | **19. C** | **20. B** |
| **21. A** | **22. A** | **23. B** | **24. C** | **25. A** | **26. B** | **27. C** | **28. A** | **29. A** | **30. A** |
| **31. B** | **32. A** | **33. C** | **34. C** | **35. A** | **36. A** | **37. B** | **38. A** | **39. C** | **40. B** |
| **41. D** | **42. C** | **43. B** | **44. C** | **45. A** | **46. B** | **47. C** | **48. A** | **49. A** | **50. D** |

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Các riboxom này được gọi là pôliribôxôm.

# Chọn B Câu 2.

Thông tin di truyền được biểu hiện ra tính trạng theo sơ đồ: ADN Phiªnm·ARN DÞchm· Protein biÓuhiÖntÝnh tr¹ng **Chọn B**

# Câu 3.

Trong quá trình phiên mã, enzyme ARN polimerase trượt dọc mạch mã gốc có chiều

3’ -5’ tổng hợp mạch mới theo chiều 5’ - 3’

# Chọn A Câu 4.

Phương pháp: áp dụng kiến thức bài 4 trang 19 SGK Sinh 12. Cặp nucleotit ban đầu là X - G\* sau đột biến sẽ thành cặp T - A **Chọn A**

# Câu 5.

Điều hòa hoạt động của gen chính là điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra. SGK sinh 12 trang 15.

# Chọn B Câu 6.

Khi một base nito của gen trở thành dạng hiếm sẽ làm phát sinh đột biến thay thế 1 cặp

nucleotit VD: G\*- X → A -T

# Chọn D Câu 7.

Mã kết thúc đọc theo chiều 5’ - 3’ vậy nên mã kết thúc là 3’ AGU 5’.

# Chọn C Câu 8.

Xét các phát biểu:

1. **Sai**, tính thoái hóa của mã di truyền là nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin.
2. **Sai,** có những phần tử ADN mạch đơn.
3. **Sai,** tARN có cấu trúc mạch đơn nhung có những đoạn liên kết bổ sung với nhau.

# Đúng.

1. **Đúng Chọn A Câu 9.**

Trình tự khởi động là trình tự nằm trước vùng vận hành, là vị trí tương tác của enzim ARN polimeraza.

# Chọn B.

**Câu 10.** Trình tự đúng là 2-5-4-9-1-3-6-8-7

# Chọn C

**Câu 11.** Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn

phiên mã.

# Chọn B

**Câu 12.** trình tự nucleotit nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc của gen mang tín hiệu kết

thúc phiên mã

# Chọn C Câu 13.

Vai trò của ADN polimerase trong quá trình nhân đôi ADN là lắp ráp các nucleotit tự

do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của ADN

# Chọn C Câu 14.

Mối quan hệ giữa gen và tính trạng được biểu hiện qua sơ đồ: Gen → mARN → polipeptit → protein → tính trạng Gen phiên mã tạo ra mARN , mARN dịch mã tạo các chuỗi polipeptit các chuỗi polipeptit tạo thành các protein.

# Chọn A

**Câu 15.** Adenin liên kết bổ sung với Uraxin

# Chọn C Câu 16.

Loại axit nucleic đóng vai trò là người phiên dịch là tARN

# Chọn B Câu 17.

Đột biến thêm hoặc mất làm biến đổi số lượng liên kết hidro nhiều nhất.

Trong phương án A nếu thêm 1 cặp G - X và A -T làm số liên kết hidro của gen tăng

lên 5.

1. Tăng 1
2. giảm 1
3. giảm 1

# Chọn A Câu 18.

Enzyme ligaza có tác dụng nối các đoạn ADN để tạo ra ADN tái tổ hợp

# Chọn A Câu 19.

Phát biểu đúng là C,

**Ý A sai** vì Trong quá trình nhân đôi ADN, 1 mạch được tổng hợp liên tục mạch còn lại tổng hợp gián đoạn

**Ý B sai** vì: quá trình dịch mã không có sự tham gia của các nucleotit tự do

**Ý D sai** vì phiên mã không cần enzyme ADN pôlimeraza

# Chọn C Câu 20.

Tính đặc hiệu của mã di truyền: mỗi bộ ba chỉ mã hóa cho 1 axit amin. Ý A phản ánh mã di truyền là mã bộ ba

Ý C phản ảnh tính phổ biến của mã di truyền Ý D phản ánh tính thoái hóa của mã di truyền **Chọn B**

# Câu 21. Chọn A Câu 22.

**Phương pháp:**

* Sử dụng nguyên tắc bổ sung: A-T; A-U; G-X, X-G; T-A
* Mạch mã gốc được phiên mã theo chiều 3’ - 5’ nên mạch mARN là chiều 5’ - 3’

# Cách giải:

Mạch bổ sung: 3’... AAAXAATGGGGA...5’ Mạch mã gốc: 5’ .. TTTGTTAXXXXT.. .3’ Mạch mARN : 3’.. AAAXAAUGGGGA...5’

# Chọn A Câu 23.

Ở sinh vật nhân thực, côđon 5’AUG 3’ mã hóa loại axit amin Mêtiônin

# Chọn B Câu 24.

Xét các phương án:

**A sai,** ADN và ARN đều có thể bị đột biến

**B sai,** mARN không có liên kết hidro

# C đúng

**D sai,** ADN có ở trong tế bào chất

# Chọn C

**Câu 25.**

Xét các phát biểu

# đúng

1. **sai,** không có liên kết bổ sung A **-** U trong phân tử ADN

# đúng, IV đúng Chọn A Câu 26.

Hai mạch 15N của phân tử ADN ban đầu nằm trong 2 phân tử ADN con

Trong 128 phần tử ADN con được tạo ra thì chỉ có 126 phân tử ADN chỉ có 14N

# Chọn B Câu 27.

Phát biểu đúng là C.

**Ý A sai vì** mARN mạch thẳng nên không có liên kết bổ sung A-U, G-X

**Ý B sai vì** tARN và rARN có các đoạn liên kết bổ sung, không phải mạch thẳng

**Ý D sai vì** trên mỗi tARN có 1 bộ ba đối mã khác nhau.

# Chọn C Câu 28.

G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro

Nếu gen cấu trúc bị đột biến thêm 1 cặp G-X thì số liên kết hiđrô sẽ tăng 3

# Chọn A Câu 29.

Phát biểu sai là A, mỗi đơn vị tái bản có 2 chạc chữ Y

# Chọn A Câu 30. Chọn A Câu 31.

Thời gian sống lâu của các ARN phụ thuộc vào độ bền vững trong liên kết nội phân tử. Cụ thể:

* Phân tử mARN do không có liên kết hidro trong phân tử nên thời gian tồn tại rất ngắn, chỉ tổng hợp vài polypeptit là nó bị phân huỷ ngay.
* Phân tử rARN có đến 70-80% liên kết hidro trong phân tử (trong tARN số liên kết hidro là 30-40%), lại liên kết với protein để tạo nên riboxom nên thời gian tồn tại là rất lớn, có thể đến vài thế hệ tế bào, cho nên nó là ARN có thời gian tồn tại lâu nhất.

# Chọn B Câu 32.

Xét các phát biểu :

1. **sai,** sản phẩm của gen không phải là ADN
2. **sai,** Điều hòa hoạt động gen ở tế bào nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức độ phiên mã

# đúng

1. **đúng Chọn A Câu 33. Chọn C Câu 34.**

Phát biểu **đúng** là C,

1. **đúng,** vì gen ở sinh vật nhân thục là gen phân mảnh

# đúng

1. **đúng,** vì gen không phân mảnh nên sau khi phiên mã mARN được dùng làm khuôn

tổng hợp protein ngay.

# Chọn B Câu 41.

ADN là vật chất di truyền được truyền lại cho thế hệ sau qua sinh sản.

# Chọn D

**Câu 42.**

Phát biểu sai là C, axit amin được gắn vào đầu 3’ của tARN

# Chọn C Câu 43.

A, C là enzyme tổng hợp mạch polinucleotit mới

D là enzyme cắt.

# Chọn B Câu 44.

Bộ ba kết thúc không mã hóa axit amin ( 5’UAA3’; 5’UAG3’; 5’UGA3’)

# Chọn C Câu 48.

**Phương pháp:** Sử dụng nguyên tắc bổ sung A - U; T-A; G-X; X-G

# Cách giải:

Mạch bổ sung với trình tự : 5’-ATG GTX TTG TTA XGX GGG AAT -3’ là

3’ – UAX XAG AAX AAU GXG XXX UUA – 5’

# Chọn A Câu 49.

Ban đầu: 5’ -AGA GTX AAA GTX TXA XTX-3’

Đột biến: 5’ -AGA GTX AAA AGT XTX AXT-3’

Ta thấy ở vị trí số 10 có thểm 1 A và trình tự sau nucleotit số 10 giống với mạch gốc

ban đầu → thêm 1 cặp A-T

# Chọn A Câu 50.

**Phương pháp:**

Áp dụng công thức liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit: L = N×3,4/2 (angstron) (1 μm =104Å)

Số liên kết hidro H=2A+3G

# Cách giải:

*L* 2 0, 51104 2

*N*   3000 3, 4 3, 4

# Chọn D

Ta có hệ phương trình

2 *A* 3*G* 4050



2 *A* 3*G* 3000

*A* 450



*G* 1050

**Mức độ 1: Nhận biết - Đề 2 Câu 1:** Bộ ba nào sau đây cho tín hiệu kết thúc dịch mã?

**A.** 5’ AGU 3’ **B.** 5’ UGA 3’ **C.** 5’ AUG 3’ **D.** 5’ UUA 3’

**Câu 2:** Thứ tự các bước của quá trình nhân đôi ADN là

(1). Tổng hợp các mạch mới. (2) Hai phân tử ADN con xoắn lại. (3). Tháo xoắn phân

tử ADN.

**A.** (1) →(3) → (2) **B.** (1) →(2) → (3) **C.** (3) → (2) → (1) **D.** (3) → (1)→ (2).

**Câu 3:** Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiên đặc điểm gì của mã di truyền?

* 1. Mã đi truyền có tính phổ biến. **B.** Mã di truyền có tính đặc hiệu,

**C.** Mã di truyền luôn là mã bộ ba**. D.** Mã di truyền có tính thoái hóa.

**Câu 4:** Các gen cấu trúc khác nhau trong cùng một Operon thì

1. có số lần phiên mã hoàn toàn giống nhau.
2. có số lần dịch mã hoàn toàn giống nhau
3. có chức năng giống nhau.
4. có cơ chế điều hòa phiên mã khác nhau.

**Câu 5:** Tác động nào sau đây không phải của đột biến gen?

**A.** Tăng số lượng gen. **B.** Có lợi

**C.** Gây hại. **D.** Vô hại

**Câu 6:** Tính đặc hiệu của mã di truyền thể hiện ở

1. mỗi bộ ba mã hóa nhiều loại axit amin.
2. mỗi bộ ba mã hóa một loại axit amin.
3. nhiều bộ ba mã hóa một loại axit amin.
4. Mỗi loài sinh vật có một bảng mã di truyền khác nhau.

**Câu 7:** Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

1. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
2. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.
3. Để phát sinh đột biến gen (đột biến điểm), ít nhất gen phải trải qua hai lần nhân

đôi.

1. Đột biến gen là nguồn nguyên sơ cấp cho tiến hóa và chọn giống.

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

**Câu 8:** Nuclêôtit nào sau đây không tham gia cấu tạo nên ADN?

* 1. Ađênin. **B.** Xitôzin. **C.** Guanin. **D.** Uraxin.

**Câu 9:** Trong các bộ ba mã di truyền sau đây, bộ ba nào mang tín hiệu kết thúc dịch

mã?

**A.** 5’GUA3’ **B.** 5’UGA3’ **C.** 5’AUG3’ **D.** 5’AGU3’

**Câu 10:** Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiện đặc điểm gì của mã di truyền?

**A.** Mã di truyền có tính phổ biến **B.** Mã di truyền luôn là mã bộ ba

**C.** Mã di truyền có tính thoái hóa **D.** Mã di truyền có tính đặc hiệu.

**Câu 11:** Loại đường có trong cấu tạo đơn phân của ADN là

**A.** glucôzơ **B.** lactôzơ. **C.** đềôxiribôzơ. **D.** ribôzơ.

**Câu 12:** Trong quá trình dịch mã, tiểu phần nhỏ của riboxom nhận ra và bám vào mARN ở

1. trình tự nuclêôtit đặc trưng phía đầu 3’.
2. trình tự nuclêôtit đặc trưng phía đầu 5’.
3. mã mở đầu 5’AUG3’.
4. mã mở đầu 3’AUG5’.

**Câu 13:** Vai trò của vùng khởi động trong cấu trúc operon Lac là:

1. Nơi gắn các enzyme tham gia dịch mã tổng hợp protein
2. Nơi gắn protein ức chế làm ngăn cản sự phiên mã
3. Nơi tổng hợp protein ức chế
4. Nơi mà ARN polimerase bám vào khởi đầu phiên mã

**Câu 14:** Một phân tử ADN có tổng số nucleotit 2 mạch (N) là 106. Số nucleotit loại A là 18.104. tỷ lệ % nucleotit loại G là

**A.** 34% **B.** 32% **C.** 48% **D.** 16%

**Câu 15:** Ở sinh vật nhân thực, quá trình nào sau đây không xảy ra trong nhân tế bào?

* 1. Nhân đôi nhiễm sắc thể. **B.** Tổng hợp chuỗi pôlipeptit.

**C.** Tổng hợp ARN. **D.** Nhân đôi ADN

**Câu 16:** Phân tử nào sau đây trong cấu trúc phân tử có liên kết hiđrô?

1. ADN, tARN, Prôtêin cấu trúc bậc 2.
2. ADN; tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2.
3. ADN, tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 1.
4. ADN, tARN; mARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2.

**Câu 17:** Ở sinh vật nhân thực, axit amin lơxin được mã hóa bởi các bộ ba: XUU , XUX , XUG , XUA . Ví dụ trên thể hiện đặc điểm nào sau đây của mã di truyền?

* 1. Tính liên tục **B.** Tính phổ biến

**C.** Tính thoái hóa **D.** Tính đặc hiệu.

**Câu 18:** Các nhà khoa học cho thấy mã di truyền mang tính thoái hóa, nghĩa là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, ngoại trừ

**A.** UAA và UGA. **B.** AUG và AGG.

**C.** UGG và AUG. **D.** AUG và UAG.

**Câu 19:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có 720 nuclêôtit loại guanin và có tỉ lệ A/G = 2/3. Theo lí thuyết, gen này có chiều dài là

**A.** 5100 Å. **B.** 4080 Å. **C.** 6120 Å. **D.** 2040 Å

**Câu 20:** Ở sinh vật nhân thực, gen trong nhân và gen ngoài nhân giống nhau ở bao nhiêu đặc điểm sau đây?

1. Được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit là A, T, G và X.
2. Gồm hai chuỗi pôlinucleotit ngược chiều nhau.
3. Thường tồn tại thành từng cặp alen trong tế bào sinh dưỡng.
4. Có khả năng nhân đôi, phiên mã theo nguyên tắc bổ sung.
5. Luôn được phân chia đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.
6. Khi bị đột biến đều biểu hiện ngay thành kiểu hình và chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

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

**Câu 21:** Loại đơn phân ***không*** có trong cấu trúc của ARN là

* 1. Xitozin. **B.** Uraxin. **C.** Timin. **D.** Guanin.

**Câu 22:** Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra chủ yếu ở mức

**A.** dịch mã. **B.** sau dịch mã. **C.** trước phiên mã. **D.** phiên mã.

**Câu 23:** Nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Đột biến gen chỉ liên quan đến một cặp nuclêôtit.
2. Đột biến gen một khi đã phát sinh sẽ được truyền cho thế hệ sau.
3. Đột biến gen có thể tạo ra alen mới trong quần thể.
4. Đột biến gen có hại sẽ bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

**Câu 24:** Một người bị ung thư gan do một gen của tế bào gan bị đột biến. Đặc điểm của dạng đột biến này là:

1. Đây là dạng đột biến thay thế một cặp nuclêotit.
2. Không di truyền qua sinh sản hữu tính.
3. Đây là một dạng đột biến trung tính.
4. Không biểu hiện ra kiểu hình.

**Câu 25:** Khi nói về phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu

sau đây đúng.

1. Hai quá trình này đều tuân theo nguyên tắc bổ sung.
2. Hai quá trình này có thể diễn ra đồng thời trong nhân tế bào.
3. Dịch mã cần sử dụng sản phẩm của phiên mã.
4. Phiên mã không cần sử dụng sản phẩm của dịch mã.
5. Hai quá trình này đều có sự tham gia trực tiếp gia ADN.

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

**Câu 26:** Trong các loại sản phẩm của gen, loại sản phẩm đóng vai trò vận chuyển axit amin đến ribôxôm trong quá trình tổng hợp chuỗi polipeptit là

* 1. mARN. **B.** tARN. **C.** prôtênin ức chế. **D.** rARN.

**Câu 27:** Điểm giống nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là:

1. đều diễn ra đồng thời với quá trình nhân đôi ADN
2. đều diễn ra trong nhân tế bào.
3. đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
4. đều có sự tham gia của ARN pôlimeraza.

**Câu 28:** Cơ sở vật chất của hiện tượng di truyền ở cấp độ phân tử là

* 1. axit nucleic**. B.** prôtêin **C.** ADN **D.** ARN

**Câu 29:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau

đây ***sai***?

1. Trong mỗi chạc hình chữ Y, các mạch mới luôn được tổng hợp theo chiều 3’ →

5’.

1. Các đoạn Okazaki sau khi được tổng hợp xong sẽ được nối lại với nhau nhờ enzim

nối ligaza.

1. Trong mỗi chạc hình chữ Y, trên mạch khuôn 5’ → 3’ thì mạch bổ sung được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn ngắn.
2. Quá trình nhân đôi ADN trong nhân tế bào là cơ sở cho quá trình nhân đôi nhiễm sắc thể.

**Câu 30:** Quá trình hoạt hóa axit amin trong dịch mã

1. cần có năng lượng ATP và enzim đặc hiệu.
2. giúp gắn axit amin vào đầu 5’ của tARN.
3. là quá trình gắn ngẫu nhiên axit amin với tARN.
4. xảy ra trong nhân tế bào.

**Câu 31:** Có bao nhiêu loại phân tử sau đây được cấu tạo từ các đơn phân là các nuclêôtit?

1. Hoocmôn insulin.
2. ARN pôlimeraza. III. ADN pôlimeraza. IV. Gen.

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

**Câu 32:** Ở người, gen trong ti thể

* 1. có thể có nhiều bản sao khác nhau trong một tế bào.
  2. có số lần nhân đôi bằng số lần nhân đôi của gen trong nhân tế bào.
  3. có số lần phiên mã bằng số lần phiên mã của gen trong nhân tế bào.
  4. được bố và mẹ truyền cho con thông qua tế bào chất của giao tử.

**Câu 33:** Loại đột biến nào sau đây có thể làm xuất hiện alen mới?

* + 1. Đột biến gen. **B.** Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

**C.** Đột biến nhiễm sắc thể. **D.** Đột biến số lượng nhiễm sắc thể.

# Câu 34:

Enzim nào sau đây **không** tham gia trong quá trình nhân đôi ADN?

**A.** Restrictaza. **B.** ARN pôlimeraza.

**C.** Ligaza. **D.** ADN pôlimeraza.

# Câu 35:

Trong dịch mã, giai đoạn hoạt hóa axit amin có thể tóm tắt bằng sơ đồ nào sau đây?

1. Axit amin + ADN + ATP axit amin – ADN.
2. Axit amin + mARN + ATP axit amin – mARN.
3. Axit amin + tARN + ATP axit amin – tARN.
4. Axit amin + rARN + ATP axit amin – rARN.

**Câu 36:** Mã di truyền mang tính thoái hóa nghĩa là?

1. Một loại axit amin có thể được mã hóa bởi nhiều bộ ba khác nhau.
2. Có một số bộ ba không mã hóa axit amin.
3. Một bộ ba mã hóa cho một axit amin.
4. Có một bộ ba khởi đầu.

**Câu 37:** Số liên kết hidro của gen thay đổi như thế nào khi gen bị đột biến mất cặp

nucleotit loại A – T?

* 1. Tăng 2 liên kết hidro **B.** Giảm 3 liên kết hidro.

**C.** Giảm 2 liên kết hidro **D.** Tăng 3 liên kết hidro.

**Câu 38:** Mạch gốc của các gen có trình tự các đơn phân 3’ATGXTAG5’. Trình tự các

đơn phân tương ứng trên đoạn mạch của phân tử mARN do gen này tổng hợp là

**A.** 5’AUGXUA3’ **B.** 3’UAXGAUX5’

**C.** 3’ATGXTAG5’ **D.** 5’UAXGAUX3’

**Câu 39:** Ở vi khuẩn *E.coli*, khi nói về hoạt động của các gen trong Operon Lac, phát

biểu nào sau đây đúng?

1. Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng có

số lần phiên mã khác nhau.

1. Khi môi trường không có lactozơ thì các gen này không nhân đôi nhưng vẫn tiến

hành phiên mã.

1. Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần

phiên mã bằng nhau.

1. Khi môi trường không có lactozơ thì các gen này đều không nhân đôi và không phiên mã.

**Câu 40:** Operon Lac có thể hoạt động được hay không phụ thuộc vào gen điều hòa; gen điều hòa có vị trí và vai trò nào sau đây?

1. Gen điều hòa nằm trong Operon Lac và quy định tổng hợp các enzim tham gia

phản ứng phân giải đường Lactozơ có trong môi trường.

1. Gen điều hòa nằm trong Operon Lac và là nơi để prôtêin ức chế liên kết để ngăn cản sự phiên mã.
2. Gen điều hòa nằm ngoài Operon Lac và là nơi để ARN pôlimeraza bám và khởi đầu phiên mã.
3. Gen điều hòa nằm ngoài Operon Lac, mang thông tin quy định tổng hợp prôtêin ức chế

**Câu 41:** Trong quá trình tự nhân đôi ADN, mạch đơn nào làm khuôn mẫu tổng hợp mạch ADN liên tục ?

* 1. Mạch đơn có chiều 5’ – 3’ **B.** Một mạch đơn ADN bất kỳ

**C.** Mạch đơn có chiều 3’ – 5’ **D.** Trên cả 2 mạch đơn

**Câu 42:** Một gen có 480 ađênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là

**A.** 1800 **B.** 2040 **C.** 2400 **D.** 3000

**Câu 43:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, nhận định nào sau đây **không**

# đúng?

1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã mà mêtionin
2. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều riboxom tham gia dịch mã trên phân tử

mARN

1. Bộ ba đối mã trên tARN khớp với bộ ba trên mARN theo nguyên tắc bổ sung.
2. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’→ 3’ trên mạch gốc của phân tử

ADN

**Câu 44:** Một gen bị đột biến không làm thay đổi chiều dài. Số liên kết Hidro giảm đi 1 liên kết. Loại đột biến đó là:

* 1. Thay một cặp G-X bằng cặp A-T **B.** Thêm một cặp A-T

**C.** Thay thế 1 cặp A-T bằng cặp G-X **D.** Mất một cặp A-T

**Câu 45:** Trong mô hình điều hòa Monoo và Jacoop theo Operon Lac, chất cảm ứng là:

**A.** Đường Lactozo **B.** Đường galactozo

**C.** Đường glucozo **D.** Protein ức chế

**Câu 46:** theo thứ tự từ đầu 3’-5’ của mạch mang mã gốc, thứ tự các vùng của gen cấu

trúc lần lượt là:

1. Vùng điều hòa- vùng mã hóa – vùng kết thúc
2. Vùng điều hòa – vùng kết thúc- vùng mã hóa
3. Vùng mã hóa - Vùng điều hòa - vùng kết thúc
4. Vùng kết thúc- Vùng điều hòa – vùng mã hóa

**Câu 47:** Nguyên tắc bổ sung trong quá trình dịch mã thể hiện:

1. Nucleotit(Nu) môi trường bổ sung với nu mạch gốc ADN
2. Nu của bộ ba đối mã trên tARN bổ sung với nu của bộ ba mã gốc trên mARN
3. Nu trên mARN bổ sung với axitamin trên tARN
4. Nu của mARN bổ sung với Nu mạch gốc

**Câu 48:** Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nucleotit trên mạch bổ sung với mạch mã gốc là: 3’..AAAGGTXXAAG...5’. Trình tự nucleotit trên mạch mARN do gen này phiên mã tạo thành có trình tự:

* 1. 3’.UUUXXAGGUUX...5’ **B.** 3’..AAAGGUXXAAG...5’

**C.** 5’...UUUXXAGGUUX...3’ **D.** 5’..AAAGGUXXAAG...3’

**Câu 49:** Khi nói về số lần nhân đôi và số lần phiên mã của các gen ở một tế bào nhân

thực, trong trường hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

1. Các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể có số lần nhân đôi khác nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

1. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

1. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi khác nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. D** | **3. A** | **4. A** | **5. A** | **6. B** | **7. A** | **8. D** | **9. B** | **10. A** |
| **11. C** | **12. B** | **13. D** | **14. B** | **15. B** | **16. B** | **17. C** | **18. C** | **19. B** | **20. C** |
| **21. C** | **22. D** | **23. C** | **24. B** | **25. C** | **26. B** | **27. C** | **28. A** | **29. A** | **30. A** |
| **31. C** | **32. A** | **33. A** | **34. A** | **35. C** | **36. A** | **37. C** | **38. D** | **39. C** | **40. D** |
| **41. C** | **42. C** | **43. D** | **44. A** | **45. C** | **46. A** | **47. B** | **48. B** | **49. B** | **50. A** |

**Câu 8. Chọn D Câu 9. Chọn B Câu 10. Chọn A Câu 11. Chọn C**

**Câu 12. Chọn B Câu 13.**

Các thành phần của operon Lac

* ***Nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) :*** nằm kề nhau, có liên quan với nhau về chức năng
* ***Vùng vận hành (O) :*** là đoạn mang trình tự nu đặc biệt, là nơi bám của prôtêin ức chế ngăn cản sự phiên mã của nhóm gen cấu trúc.
* ***Vùng khởi động (P) :*** nơi bám của enzim ARN-pôlimeraza khởi đầu sao mã.

***Gen điều hòa (R):*** không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng

trong điều hoà hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

# Chọn D Câu 14.

18.104

Ta có % *A* %*G* 50% %*G* 50%  100% 32%

106

# Chọn B Câu 15.

Quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polipeptit được diễn ra ở tế bào chất (ở sinh vật

nhân thực). **Chọn B Câu 16.**

Các phân tử có liên kết hidro là ADN; tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2 mARN chỉ có liên kết hóa trị, protein chỉ có liên kết peptit

# Chọn B Câu 17.

Đây là ví dụ về tính thoái hóa của mã di truyền: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn C Câu 18.

Có 2 bộ chỉ mã hóa cho 1 loại axit amin là UGG mã hóa triptophan, AUG mã hóa mêtiônin (foocmin mêtiônin).

# Chọn C Câu 19.

**Phương pháp:**

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10Å

# Cách giải

*G* 720 *A* 480 *N* 2 *A* 2*G* 2400

*L* 4080 Å

# Chọn B Câu 20.

Các phát biểu đúng là : I,II, IV

Ý **III sai** vì chỉ gen trong nhân mới tồn tại thành cặp alen

Ý **V sai** vì gen ngoài nhân phân chia không đều về các tế bào con

# Chọn C Câu 21. Chọn C Câu 22. Chọn D Câu 23.

Phát biểu đúng là C

Ý **A** sai, đây là đột biến điểm

Ý **B sai** vì đột biến gen trong tế bào xoma không di truyền cho thế hệ sau Ý **D sai** vì nếu alen đột biến là alen lặn sẽ không đào thải được hết

# Chọn C Câu 24.

Đây là đột biến gen xảy ra trong tế bào sinh duõng nên không di truyền qua sinh sản hữu tính

Ý **A sai** vì chưa biết được dạng đột biến gen này là dạng nào

Ý **C, D sai** vì đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình làm giảm sức sống của thể đột biến

# Chọn B Câu 25.

Xét các phát biểu

# đúng

1. **sai,** dịch mã diễn ra trong tế bào chất
2. **đúng,** cần tới mARN làm khuôn

# đúng

Ý **sai,** dịch mã không cần ADN tham gia trực tiếp

# Chọn C Câu 26. Chọn B Câu 27.

Điểm giống nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là C

Ở sinh vật nhân thực trình phiên mã và dịch mã không diễn ra đồng thời với nhân đôi ADN, phiên mã diễn ra ở vùng nhân, dịch mã diễn ra ở tế bào chất, dịch mã không cần enzyme ARN polimerase

# Chọn C

**Câu 28.**

Vật chất di truyền cấp độ phân tử là ADN , ARN

# Chọn A Câu 29.

Phát biểu sai là A, ADN polimerase tổng hợp mạch mới có chiều 5’ - 3’.

# Chọn A Câu 30.

Phát biểu đúng là A.

Tính thoái hóa của mã di truyền : Nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn A Câu 37.

Mất 1 cặp A -T làm giảm đi 2 liên kết hidro vì A và T liên kết với nhau bằng 2 liên kết

hidro **Chọn C Câu 38.**

# Phương pháp:

Sử dụng nguyên tắc bổ sung : A-U ; G - X; T -A

# Cách giải:

Mạch mã gốc: 3’ATGXTAG5’. mARN: 5’UAXGAUX 3 ’

# Chọn D Câu 39.

Phát biểu đúng là C,

Các gen cấu trúc trong Operon có số lần nhân đôi và phiên mã bằng nhau

# Chọn C Câu 46.

Cấu trúc của 1 gen cấu trúc là: Vùng điều hòa- vùng mã hóa - vùng kết thúc

# Chọn A Câu 47. Chọn B Câu 48.

Áp dụng nguyên tắc bổ sung: A-T; G -X; A -U

Mạch bổ sung: 3’AAAGGTXXAAG...5’ Mạch mã gốc: 5’TTTXXAGGTTX..3’ MạchmARN: 3 ’.. AAAGGUXXAAG... 5 ’

# Chọn B Câu 49. Chọn B Câu 50. Chọn A

**Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 1**

**Câu 1:** Theo mô hình operon Lac, vì sao prôtêin ức chế bị mất tác dụng**.**

* 1. Vì lactôzơ làm gen điều hòa không hoạt động.
  2. Vì gen cấu trúc làm gen điều hoà bị bất hoạt
  3. Vì protêin ức chế bị phân hủy khi có lactôzơ.
  4. Lactose làm mất cấu hình không gian của nó.

**Câu 2:** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac. khi môi trường không có lactose

1. Vùng vận hành không liên kết với prôtêin điều hoà.
2. Gen cấu trúc không phiên mã.
3. Prôtêin ức chế bị bất hoạt.
4. Gen điều hoà không hoạt động.

**Câu 3:** Với 4 loại nuclêôtit A, U, G, X. số mã di truyền mã hoá các axit amin là

**A.** 61 **B.** 18 **C.** 64 **D.** 27

**Câu 4:** Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nucleotit trên mạch mã gốc là 3’..TGTGAAXTTGXA... 5’. Theo lí thuyết, trình tự nucleôtit trên mạch bổ sung của đoạn phân tử ADN này là

**A.** 5' ...TGTGAAXXTGXA... 3’ **B.** 5'...AAAGTTAXXGGT... 3’

**C.** 5’..TGXAAGTTXAXA... 3’ **D.** 5’...AXAXTTGAAXGT... 3’.

**Câu 5:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có 3000 nuclêôtit và có tỉ lệ A/G=2/3 . Gen này bị đột biến mất một cặp nuclêotit (nu) do đó giảm đi 2 liên kết hiđrô so với gen bình thường, số lượng từng loại nuclêôtit của gen mới được hình thành sau đột biến là

**A.** A = T = 600 nu; G = X = 899 nu **B.** A = T = 900 nu; G = X = 599 nu.

**C.** A = T = 600 nu; G = X = 900 nu. **D.** A = T = 599 nu; G = X = 900 nu.

# Câu 6:

Phân tử ADN vùng nhân ở vi khuẩn E. coli được đánh dấu bằng N15 ở cả hai mạch đơn, Nêu chuyển E. coli này sang nuôi cấy trong môi trường chỉ có N14 thì sau 5 lân nhân đôi, trong số các phân tử ADN có bao nhiêu phân tử ADN còn chứa N15 ?

**A.** 4 **B.** 6 **C.** 2 **D.** 8

**Câu 7:** Nhận xét nào đúng về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử?

1. Trong quá trình phiên mã tồng hợp ARN, mạch khuôn ADN được phiên mã là

mạch có chiều 3’

1. Trong quá trình phiên mã tồng hợp ARN, mạch ARN được kéo dài theo chiều 5’→

3’

1. Trong quá trình nhân đôi ADN, mạch mới tồng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 3’→ 5’ là liên tục còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 5’→ 3’ là không liên tục (gián đoạn).
2. Trong quá trình dịch mã tổng họp prôtêin, phân tử mARN được dịch mã theo chiều 3’→ 5’

**A.** 2,3,4 **B.** 1,2,3. **C.** 1.2,4. **D.** 1,3,4.

**Câu 8:** Có một trình tự ARN 5’…AUG GGG UGX XAU UUU…3’ mã hóa cho một đoạn polipeptit gồm 5 aa. Sự thay thế nu nào dẫn đến việc chuỗi polipeptit chỉ còn lại 2 aa

* 1. Thay thế X ở bộ ba nu thứ ba bằng A
  2. Thay thế A ở bộ ba nu đầu tiên bằng X
  3. Thay thế G ở bộ ba nu đầu tiên bằng A
  4. Thay thế U ở bộ ba nu đầu tiên bằng A

**Câu 9:** Chuyển gen tổng hợp Insulin của người vào vi khuẩn, tế bào vi khuẩn tổng hợp được protein Insulin là vì mã di truyền có

**A.** Tính phổ biến **B.** Tính đặc hiệu **C.** Tính thoái hóa **D.** Bộ ba kết thúc

**Câu 10:** Khi nói về đột biến gen, các phát biểu nào sau đây đúng ?

1. Đột biến gen thay thế một cặp nucleotit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch

mã

1. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
2. Đột biến điểm là dạng đột biến gen có liên quan đến một số cặp nucleotit
3. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến
4. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường.

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

**Câu 11:** Trong bảng mã di truyền, người ta thấy rằng 4 loại mã di truyền cùng quy định tổng hợp axit amin prolin là 5’XXU3’,5’XXX3’,5’XXA3’,5’XXG3’. Từ thông tin này cho thấy việc thay đổi nucleotit nào trên mỗi bộ ba không làm thay đổi cấu trúc của axit amin tương ứng trên chuỗi polipeptit

* 1. Thay đổi nucleotit thứ 3 trong mỗi bộ ba
  2. Thay đổi nucleotit đầu tiên trong mỗi bộ ba
  3. Thay đổi nucleotit thứ 2 trong mỗi bộ ba
  4. Thay đổi vị trí của tất cả các nucleotit trên một bộ ba

**Câu 12:** Chỉ có 3 loại nucleotit A,T,G người ta đã tổng hợp nên một phân tử ADN nhân tạo, sau đó sử dụng phân tử ADN này làm khuôn để tổng hợp một phân tử mARN này có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền ?

**A.** 3 loại **B.** 9 loại **C.** 27 loại **D.** 8 loại

**Câu 13:** Số mạch đơn ban đầu của một phân tử ADN chiếm 6,25 % số mạch đơn có trong tổng số các phân tử ADN con được tái bản từ ADN ban đầu. Trong quá trình tái bản môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 104160 Nu. Phân tử ADN này có chiều dài là

**A.** 11067 Å. **B.** 11804,8 Å. **C.** 5712 Å. **D.** 25296 Å.

**Câu 14:** Trong các dạng đột biến gen thì

1. đột biến gen trội có nhiều ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa vì chỉ gen trội mới tạo ra kiểu hình thích nghi với điều kiện môi trường hiện tại vì vậy mà nó làm tăng giá trị thích nghi của quần thể trước sự thay đổi của điều kiện môi trường.
2. đột biến trội hay đột biến lặn đều có ý nghĩa như nhau đối với quá trình tiến hóa vì nó tạo ra alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể là nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.
3. đột biến gen trội có nhiều ý nghĩa hơn đối với quá trình tiến hóa vì nó biểu hiện ngay ra ngoài kiểu hình mà đột biến gen trội thường có lợi cho sinh vật vì vậy có thể nhanh chóng tạo ra những dạng thích nghi thay thế những dạng kém thích nghi.
4. đột biến gen lặn có nhiều ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa vì khi nó tạo ra sẽ không biểu hiện ngay mà tồn tại ở trạng thái dị hợp, dù là đột biến có hại thì cũng không biểu hiện ngay ra kiểu hình vì vậy có nhiều cơ hội tồn tại và làm tăng sự đa dạng di truyền trong quần thể.

**Câu 15:** Dạng đột biến gen nào sau đây có thể làm thay đổi một axit amin nhưng

không làm thay đổi số lượng axit amin trong chuỗi pôlipeptit tương ứng?

1. Thay thế cặp nuclêôtit thứ 14 của gen bằng một cặp nucleotit khác.
2. Mất ba cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen
3. Mất một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.
4. Thêm một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

**Câu 16:** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra

cả khi môi trường có lactôzơ và khi môi trường không có lactôzơ?

1. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
2. ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động của opêron Lac và tiến hành phiên mã.
3. Gen điều hoà R tổng hợp prôtêin ức chế.
4. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.

**Câu 17:** Một chuỗi polinucleotit tổng hợp nhân tạo từ hỗn hợp dung dịch chứa U và X theo tỉ lệ 4:1. Số đơn vị mã chứa 2U1X và tỉ lệ mã di truyền 2U1X lần lượt là

**A.** 8 và 48/125 **B.** 8 và 16/125 **C.** 8 và 64/125 **D.** 3 và 48/125

**Câu 18:** Có hai loại prôtêin bình thường có cấu trúc khác nhau được dịch mã từ 2 phân tử mARN khác nhau. Biết hai phân tử mARN được phiên mã từ 1 gen trong nhân tế bào và các quá trình phiên mã, dịch mã diễn ra bình thường. Hiện tượng này xảy ra do?

1. Hai prôtêin được tạo ra từ một gen nhưng ở hai riboxom khác nhau nên có cấu trúc khác nhau.
2. Một đột biến xuất hiện trước khi gen phiên mã làm thay đổi chức năng của gen.
3. mARN sơ khai được xử lý theo những cách khác nhau tạo nên các phân tử mARN khác nhau.
4. Các mARN được phiên mã từ một gen ở các thời điểm khác nhau.

**Câu 19:** Một gen có tỷ lệ

A T 2 . Một đột biến không làm thay đổi chiều dài của

G X 3

gen nhưng tỷ lệ = 65,2 % . Đây là dạng đột biến

**A.** thêm 1 cặp G-X **B.** mất một cặp nuclêôtit.

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

**Câu 20:** Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây không đúng ?

1. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến
2. Phần lớn đột biến gen xảy ra trong quá trình nhân đôi ADN
3. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của quá trình tiến hóa
4. Phần lớn đột biến điểm là dạng đột biến mất một cặp nucleotit

**Câu 21:** Kiểu gen của cá không vảy là Bb, cá có vảy là bb. Kiểu gen BB làm trứng không nở. tính theo lý thuyết phép lai giữa các con cá không vảy sẽ cho tỷ lệ kiểu hình ở đời con là

**A.** 3/4 cá không vảy:1/4 cá có vảy **B.** 100% cá không vảy

**C.** 2/3 cá không vảy:1/3 cá có vảy **D.** 1/3 cá không vảy:2/3 cá có vảy

**Câu 22:** Một gen cấu trúc dài 4080 Å, có tỷ lệ A/G =1,5; gen này bị đột biến thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X. Số lượng nucleotit từng loại của gen sau đột biến là

**A.** A = T =720; G = X = 480 **B.** A = T =719; G = X = 481

**C.** A = T =419; G = X = 721 **D.** A = T =721; G = X = 479

**Câu 23:** Phân tích thành phần axit nucleic tách từ ba chủng virut thu được kết quả như

sau

Chủng A : A = U = G = X = 25 % Chủng B : A= G = 20 % ; U = X =30 % Chủng C : A = T = G = X = 25 %

Vật chất di truyền của

1. Chủng A là ARN còn chủng B và C là ADN
2. Chủng A và B là ARN còn chủng C là ADN
3. Cả ba chủng mà ARN
4. Cả ba chủng là ADN

**Câu 24:** Một phân tử mARN nhân tạo có tỉ lệ các loại nucleotit A: U :G:X = 4 :3:2:1 .

Tỉ lệ bộ ba có chứa cả ba loại nuclêôtit A, U, G được mong đợi là :

**A.** 7,2% **B.** 21,6% **C.** 2,4% **D.** 14,4%

**Câu 25:** Dung dịch có 80% Ađênin, còn lại là Uraxin. Với đủ các điều kiện để tạo thành các bộ ba ribônuclêôtit, thì trong dung dịch này bộ ba AUU và AUA chiếm tỷ lệ **A.** 16% **B.** 38,4%. **C.** 24%. **D.** 51,2%.

**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

(1)Gen là một đoạn ADN mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định, sản phẩm đó có thể là phân tử ARN hoặc chuỗi pôlipeptit.

(2)Một đột biến điểm xảy ra trong vùng mã hóa của gen có thể không ảnh hưởng gì

đến chuỗi pôlypeptit mà gen đó tổng hợp.

1. Có ba bộ ba làm tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là 5'UAA3'; 5'UAG3' và 3'UGA5'.
2. Gen bị đột biến sẽ tạo alen mới, cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa. Trong các phát biểu trên, có mấy phát biểu **Sai**?

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

**Câu 27:** Một gen có chiều dài 0,408 micrômet, gen đột biến biến tạo thành alen mới có khối lượng phân tử là 72.104 đvC và giảm 1 liên kết hydro. Dạng đột biến gen nào đã xảy ra?

* 1. Thêm 1 cặp G - X.
  2. Thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X
  3. Thêm 1 cặp A - T.
  4. Thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.

**Câu 28:** Alen B dài 204nm. Alen B bị đột biến thay thế một cặp nucleotit thành alen b, alen b có 1546 liên kết hidro. Số lượng nucleotit loại G của alen b là

**A.** 253 **B.** 254 **C.** 346 **D.** 347

**Câu 29:** Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử ở sinh vật nhân thực, phát biểu

nào sau đây đúng ?

1. Quá trình dịch mã chỉ xảy ra trong nhân tế bào
2. Quá trình dịch mã kết thúc khi riboxom tiếp xúc với codon 3’UAG5’
3. Quá trình phiên mã luôn diễn ra đồng thời với quá trình nhân đôi ADN
4. Chỉ mạch mã gốc của gen mới được sử dụng làm khuôn để thực hiện quá trình phiên mã

**Câu 30:** Khi nói về đột biến gen có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**

1. Nuclêôtit có thể dẫn đến kết hợp sai cặp trong quá trình nhân đôi ADN gây đột biến thay thế một cặp nuclêôtit
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nuclêôtit
4. Đột biến gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu cho quá trình tiến hóa
5. Mức độ gây hại của Alen được biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường

1. Hợp chất 5BU Gây đột biến thay thế một cặp G-X bằng một cặp A- T **A.** 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 6 **Câu 31:** Trong các phát biểu sau về gen, có bao nhiêu phát biểu đúng?
2. Khi gen bị đột biến sẽ tạo ra alen mới.
3. Chỉ có một trong hai mạch của gen được dùng làm khuôn trong quá trình phiên mã.
4. Có ba bộ ba làm tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã là 5’UAA3’, 5’UAG3’ và 5’UGA3’
5. Gen bị đột biến luôn biểu hiện ngay ra kiểu hình của cơ thể sinh vật.

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

**Câu 32:** Một gen bình thường dài 0,4080 μm, có 3120 liên kết hiđrô, bị đột biến thay thế một cặp nuclêôtit nhưng không làm thay đổi số liên kết hiđrô của gen. số nuclêôtit từng loại của gen đột biến có thể là:

**A.** A = T = 270; G = X = 840

**B.** A = T = 479;G = X = 721 hoặc A=T = 481;G = X = 719

**C.** A = T = 840; G = X = 270

**D.** A = T = 480; G = X = 720

**Câu 33:** Phân tử ADN vùng nhân ờ vi khuẩn E. coli được đánh dấu bằng N15 cả hai mạch đơn.Nếu chuyển E. coli này sang nuôi cấy trong môi trường chi có N14 thì sau 5 lần nhân đôi trong số các phân tử ADN có bao nhiêu phân tử ADN còn chứa N15 ?

**A.** 8 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 4

**Câu 34:** Người ta chuyển một số phân tử ADN của vi khuẩn E.coli chỉ chứa N15 sang môi trường chứa N14. Tất cả các ADN nói trên đều thực hiện nhân đôi 3 lần sau đó được chuyển về môi trường chứa N15 để nhân đôi thêm 2 lần nữa**.** Ở lần nhân đôi cuối cùng người ta thu được 70 phân tử ADN chứa 1 mạch N14 và 1 mạch N15. Số phân tử ADN ban đầu là:

**A.** 9 **B.** 3 **C.** 7 **D.** 5

**Câu 35:** Cho các nhận định sau về đột biến gen:

1. Phần lớn đột biến gen xảy ra trong quá trình nhân đôi ADN
2. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa.
3. Phần lớn đột biến điểm là dạng đột biến mất 1 cặp nuclêotit.
4. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với cơ thể đột biến
5. Dưới tác dụng của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như

nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.

Số nhận định **sai** là:

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

**Câu 36:** Có bao nhiêu nhận định sau đây là **đúng** với quá trình dịch mã ở sinh vật

nhân thực:

1. Số lượt tARN bằng số codon trên mARN?
2. Với 2 loại nucleotit A và G có thể tạo ra tối đa 8 lọại mã bộ 3 khác nhau.
3. Có 2 loại tARN vận chuyển axit amin kết thúc.
4. Số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh bằng số lượt tARN.
5. Khi một riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN quá trình dịch mã dừng lại,

mARN phân giải giải phóng các nucleotit vào môi trường nội bào.

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

**Câu 37:** Nhiệt độ nóng chảy của ADN là nhiệt độ để phá vỡ các liên kết hidro và làm tách hai mạch đơn của phân tử. Hai phân tử ADN có chiều dài bằng nhau nhưng phân tử ADN thứ 1 có tỉ lệ A/G thấp hơn phân tử ADN thứ 2. Nhận định nào sau đây là chính xác:

* 1. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử thứ 2 lớn hơn phân tử thứ 1.
  2. Nhiệt độ nỏng chảy của 2 phân tử bằng nhau.
  3. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử thứ 1 lớn hơn phân tử thứ 2.
  4. Chưa đủ cơ sở kết luận.

**Câu 38:** Trong cơ thể người, các tế bào thần kinh và các tế bào cơ khác nhau chủ yếu

vì chúng:

1. có sự biểu hiện của các gen khác nhau.
2. có các nhiễm sắc thể khác nhau,
3. sử dụng các mã di truyền khác nhau.
4. chứa các gen khác nhau.

**Câu 39:** Gen A dài 510 nm và có A=10%. Gen A bị đột biến thành alen a. So với gen A, alen a ngắn hơn 1,02 nm và ít hơn 8 liên kết hidro. Có thể dự đoán:

1. Cặp Aa nhận đôi 2 lần cần 7194 Guanin.
2. Cặp Aa có tổng cộng 8392 liên kết hidro.
3. Gen A có nhiều liên kết hidro hơn gen a.
4. Cặp Aa có tổng cộng 600 Timin.
5. Đột biển xảy ra là đột biến điểm Số nhận định **đúng** là:

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

**Câu 40:** Có bao nhiêu loại codon mã hóa cho các axit amin có thể được tạo ra trên

đoạn phân tử mARN gồm 3 loại nuclêotit là A, U và G?

**A.** 64 **B.** 24 **C.** 21 **D.** 27

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. D** | **2. B** | **3. A** | **4. D** | **5. D** | **6. C** | **7. B** | **8. A** | **9. A** | **10. A** |
| **11. A** | **12. D** | **13. B** | **14. D** | **15. A** | **16. C** | **17. D** | **18. C** | **19. D** | **20. D** |
| **21. C** | **22. B** | **23. B** | **24. D** | **25. A** | **26. D** | **27. D** | **28. C** | **29. D** | **30. A** |
| **31. B** | **32. D** | **33. B** | **34. D** | **35. B** | **36. B** | **37. C** | **38. A** | **39. A** | **40. B** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Hình 3.2a. Sơ đồ hoạt động của các gen trong opêron Lac khi môi trường không có lactôzơ**

Khi môi trường không có lactose:

* Protein liên kết vào vùng vận hành (O) làm các gen cấu trúc không phiên mã ***→*** B

đúng, A sai

* C sai.
* D sai vì có lactose hay không thì gen điều hòa vẫn hoạt động.

# Chọn B. Câu 3.

Phương pháp: vận dụng kiến thức về bảng mã di truyền.

Với 4 loại nucleotit A,U,G,X tạo ra 43 = 64 bộ ba nhưng có 3 bộ ba mang tín hiệu kết

thúc, không mã hóa axit amin nên số bộ ba mã hóa cho axit amin là 64 -3 = 61.

# Chọn A

Phương pháp: áp dụng kiến thức về sự nhân đôi ADN

Phân tử ADN ban đầu có 2 mạch chứa N15 sau khi cho nhân đôi 5 lần trong môi trường

N14 thì 2 mạch chứa N15 nằm trong 2 phân tử ADN khác nhau.

# Chọn C Câu 7.

Xét các nhận xét:

1. Đúng, mạch mã gốc được sử dụng làm khuôn có chiều 3’ - 5’
2. Đúng, ARN polymerase trượt theo chiều 3’ - 5’ để tổng hợp mạch ARN có chiều

5’ -3’

1. Đúng.
2. Sai, Phân tử ARN được dịch mã theo chiều 5’ -3’. Có 3 nhận xét đúng.

# Chọn B Câu 8.

Phương pháp: sử dụng bảng mã di truyền

Trình tự ARN : 5’.. AUG GGG UGX XAU UUU... .3’

Sau đột biến đoạn polipeptit chỉ còn lại 2 aa → đột biến làm xuất hiện mã kết thúc

sớm.

Bộ ba có thể đột biến thành bộ ba kết thúc là bộ ba thứ ba : UGX —» UGA (kết thúc).

Vậy đột biến là thay X ở bộ ba thứ ba bằng A.

# Chọn A Câu 9.

Vì mã di truyền có tính phổ biến (tất cả các sinh vật co chung bộ mã di truyền, có 1 số ngoại lệ) nên khi đưa gen tổng hợp insulin của người vào tế bào E.coli thì vi khuẩn có thể tổng hợp insulin.

# Chọn A Câu 10.

Xét các phát biểu

1. **Sai,** đột biến thay thế làm xuất hiện bộ ba kết thúc mới làm kết thúc sớm quá trình

dịch mã.

# Đúng,

1. **Sai,** đột biến điểm chỉ liên quan đến 1 cặp nu

# Đúng

1. **Đúng Chọn A Câu 11.**

Phương pháp: Sử dụng bảng mã di truyền,

Ta thấy 4 bộ ba mã hóa cho prolin khác nhau ở vị trí nucleotit thứ 3, vậy khi thay đổi vị trí thứ 3 trong mỗi bộ ba không làm thay đổi axit amin tương ứng trên chuỗi polipeptit.

# Chọn A Câu 12.

Phương pháp: Nguyên tắc bổ sung giữa các nucleotit

Từ 3 loại nu A,T,G xây dựng phân tử ADN thì phân tử này chỉ gồm có A và T (vì không có X để bổ sung với G) → phân tử ARN chỉ có u với A

→ Số mã di truyền tối đa là: 23 =8

# Chọn D

**Câu 13.**

**Phương pháp:**

* Sử dụng công thức số nucleotit môi trường cung cấp

đôi.

*Nmt*

*N* 2*n* 1

sau n lần nhân

-Sử dụng công thức tính chiều dài phân tử ADN :

# Cách giải:

*L* *N* 3, 4

2

Tổng số mạch đơn của các phân tử ADN con là: 2

0, 0625

phân tử ADN, Phân tử ADN ban đầu đã nhân đôi 4 lần.

32 16

Gọi N là số nucleotit của phân tử ADN; ta có

nucleoit.

*Nmt*

*N* 24 1104160 *N* 6944

Chiều dài của phân tử ADN này là

# Chọn B Câu 14.

*L* *N* 3, 4 11804,8 Å

2

Phát biểu đúng là **D.** Phát biểu A sai vì gen lặn cũng có thể tạo ra kiểu hình thích nghi

# Chọn D Câu 15.

Đột biến không làm thay đổi số luợng aa, mà chỉ làm thay đổi 1 aa trong chuỗi

polipeptit là đột biến thay thế 1 cặp nu mà không làm xuất hiện mã kết thúc.

# Chọn A Câu 16.

Khi môi trường có lactose hay không thì gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế.

# Chọn C Câu 17.

Số mã chứa 2U và 1X là: *C*1 *C* 2 3

(có 3 cách sắp xếp 2 U hoặc có 3 cách sắp xếp 1X). Tỷ lệ mã chứa 2U1X là:

4 

 

 

1 48

5 125

# Chọn D Câu 18.

Một gen phiên mã tạo ra 2 mARN khác nhau, đây là kết quả của sự xử lý mARN sơ

khai theo những cách khác nhau .(cắt intron, nối exon và sự tổ hợp các exon).

# Chọn C Câu 19.

Ta thấy tỷ lệ

G và X tăng.

*A* *T G* *X*

của gen sau đột biến nhỏ hơn trước đột biến → tỷ lệ A và T giảm;

Đột biến không làm thay đổi chiều dài của gen nên đây là đột biến thay thế cặp nu này

bằng cặp nu kia. Đột biến xảy ra là thay thế cặp A -T bằng cặp G - X.

# Chọn D Câu 20.

Phát biểu sai là D vì đột biến mất 1 cặp nucleotit gây hậu quả lớn nên không phải là

phổ biến nhất.

# Chọn D. Câu 21.

Kiểu gen BB làm trứng không nở.

Phép lai giữa các con cá không vảy: Bb × Bb → 1BB:2Bb: 1bb mà hợp tử BB không

sống => tỷ lệ kiểu hình ở đời con là 2/3 cá không vảy: 1/3 cá có vảy

# Chọn C Câu 22.

**Phương pháp:**

sử dụng công thức để tính số nucleotit.

# Cách giải:

*N* *L* 2 3, 4

*N* *L*

2 4080 2 2400

3, 4 3, 4

Ta có hệ phương trình

2 *A* 2*G* 2400



*A* / *G* 1, 5

*A* *T* 720



*G* *X* 480

Đột biến thay thế một cặp A -T bằng 1 cặp G - X , gen sau đột biến có A = T =719; G

= X = 481

# Chọn B Câu 23.

Phân tích thành phần các axit nucleic

Xét chúng A, B có nucleotit loại U => Vật chất di truyền là ARN Xét chúng C có nucleotit loại T => Vật chất di truyền là ADN **Chọn B**

# Câu 24.

Ta có phân tử mARN nhân tạo là : A= 4/10 G= 2/10

U = 3/10

Tỉ lệ bộ ba chứa 3 nucleotit loại A, U, G được mong đợi là

3!4 / 10 2 / 10 3 / 10 14, 4%

# Chọn D

**Câu 25.**

Tỷ lệ bộ ba AUU = 0,80, 2 0, 2 0,80, 2 0,8 0,16 = 16%

# Chọn A Câu 26.

Xét các phát biểu:

# Đúng

1. **Đúng,** có thể đột biến đó làm thay thế 1 cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác mà không làm thay đổi axit amin mà bộ ba đó mã hóa.
2. **Sai.** Ba bộ mang tín hiệu kết thúc là: 5’UAA3'; 5’UAG3' và 5'UGA3'

# Đúng Chọn D Câu 27.

**Phương pháp:**

* Sử dụng công thức tính số lượng nucleotit khi biết khối lượng và chiều dài

*N* *L*

2 *M*

3, 4 300

* G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro, A liên kết với T bằng 2 LK hidro

# Cách giải:

Xét gen bình thường:

*L* 0, 408*m* 4080

Å *N* 

*L*

3, 4

2 2400

nucleotit

Xét gen sau đột biến:

M = 72.104đvC →

*N* *M*

300

2400

Mà gen sau đột biến có số luợng liêt kết hidro giảm 1 → đột biến thay thế 1 cặp G -X

bằng 1 cặp A - T

# Chọn D Câu 28.

**Phương pháp:**

* Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit không làm thay đổi số nucleotit, thay 1 cặp G-X

bằng 1 cặp A-T làm giảm 1 liên kết hidro.

* Nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro; G với X bằng 3 liên kết

hidro

# Cách giải:

Do đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit nên

*NB* *Nb*

*L* 204*nm* 2040

angtron

*NB* *L* 2 / 3, 4 1200

Alen b có 1546 liên kết hidro

Ta có hệ phương trình

# Chọn C Câu 29.

Phát biểu đúng là D.

2 *A* 2*G* 1200



2 *A* 3*G* 1546

*A* *T* 254



*G* *X* 346

**Ý A sai** vì dịch mã diễn ra trong tế bào chất

**Ý B sai** vì mã kết thúc là 5’UAG3’

**Ý C sai** vì hai quá trình này diễn ra không đồng thời.

# Chọn D Câu 30.

Xét các phát biểu:

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai,** đột biến điểm chỉ liên quan đến 1 cặp nucleotit

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai,** 5BU làm đột biến thay 1 cặp A-T bằng G-X

# Chọn A Câu 31.

Xét các phát biểu:

# I đúng II đúng III sai

**IV sai,** sự biểu hiện gen ra kiểu hình phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường **Chọn B Câu 32.**

Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit mà không làm thay đổi số liên kết hidro thì đó là thay 1 cặp A - T bằng T -A hoặc G-X bằng X - G

Ta có

*L* 0, 408*m* 4080

angtron →

*N* *L* 2 2400

3, 4

2 *A* 2*G* 2400



2 *A* 3*G* 3120

*A* *T* 480



*G* *X* 720

Vì thay thế bằng cặp cùng số liên kết hidro nên số lượng nucleotit không thay đổi.

# Chọn D Câu 33.

Chỉ có 2 phân tử ADN chứa N15

# Chọn B

**Câu 34.**

Gọi số phân tử ADN ban đầu là a

a phân tử ADN chỉ chưa N15 nhân đôi 3 lần trong môi trường N14 sẽ tạo ra:

2a phân tử chưa N14và N15 + a.(23-2) phân tử chỉ chứa N14 = 2a (N15/N14) + 6a (N14).

Chuyển tất cả các phân tử tạo ra về môi trường N15 nhân đôi thêm 2 lần:

2a phân tử chứa N14 và N15 → 2a phân tử chứa N14 và N15 + (2a.22-1 + 2a) phân tử chứa N15 6a phân tử N14 → 12a phân tử chứa N14 và N15 + 6a.(22-2) phân tử chỉ chứa N15

Số phân tử ADN chứa 1 mạch N14 và 1 mạch N15 là:

2*a* 12*a* 70 *a* 5

# Chọn D Câu 35.

1, 2, 4 đúng

3 sai vì đột biến điểm gồm cả thêm mất, thay thế một cặp nuclêôtit.

5 sai vì tần số đột biến còn phụ thuộc vào bản chất của gen đó dễ hay khó xảy ra đột biến

# Chọn B Câu 36.

1. **sai** vì codon mã kết thúc không có tARN tiếp xúc
2. **đúng,** với 2 loại nuclêôtit có thể tạo ra 23 **=** 8 loại mã bộ ba khác nhau
3. **sai** không có axit amin kết thúc
4. **sai vì** polipeptit hoàn chỉnh bị cắt bỏ axit amin mở đầu nên số axit amin ít hon số

tARN

# đúng Chọn B Câu 37.

Phân tử ADN có càng nhiều liên kết hidro thì nhiệt đột nóng chảy càng cao

→ 2 phân tử có chiều dài bằng nhau thì số nuclêôtit cũng bằng nhau

Tỷ lệ A/G càng cao thì nhiệt độ nóng chảy càng thấp

Phân tử thứ nhất có tỷ lệ A/G thấp hon phân tử thứ 2 ***→*** nhiệt độ nóng chảy của phân

tử thứ nhất cao hơn so với phân tử thứ hai

# Chọn C Câu 38.

Các tế bào này đều có kiểu gen giống nhau nhung biểu hiện của các gen là khác nhau nên chúng chuyên hóa cho các chức năng khác nhau, hình thái khác nhau.

# Chọn A Câu 39.

Xét gen A : L = 510nm = 5100 angtron => N = L×2/3,4

2 *A* 2*G* 3000



*A* 10%

*A* *T* 300



*G* *X* 1200

*H* 2 *A* 3*G* 4200

Gen A nhiều hơn gen a 8 liên kết hidro; dài hơn 1,02 nm

Số nucleotit gen A hơn gen a là

1, 02 10 2 6

3, 4

Ta có 2A+2G =6; 2A+3G = 8 → A=T=1; G=X= 2

Vậy đột biến là : mất 1 cặp A -T ; 2 cặp G – X

# Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 2

**Câu 1:** Ở vi khuẩn E.coli khi-nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong Operon Lac,

kết luận nào sau đây là đúng ?

* 1. Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau và số lân phiên mã khác nhau.
  2. Các gen nay có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng số lần phiên mã khác nhau
  3. Cac gen này có số lần nhân đôi khác nhau nhưng số lần phiên mã bằng nhau.
  4. Các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.

**Câu 2:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu nào sau

đây là đúng ?

1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là methionin
2. Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được từ 1 đến nhiều chuỗi polipeptitcùng loại
3. Khi riboxom tiếp xúc với mã UGA thì quá trình dịch mã dừng lại
4. khi dịch mã, riboxom dịch chuyển trên phân tử mARN theo chiều 3’ → 5’

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

**Câu 3:** Trong quá trình dịch mã ở trong tế bào chất của tế bào nhân thực, không có sự

tham gia của loại tARN mang bộ ba đối mã là

**A.** 3’AUG5’ **B.** 5’AUU3’ **C.** 3’AUX5’ **D.** 5’AUG3’

**Câu 4:** Khi nói đến sự di truyền của gen trong nhân và gen trong tế bào chất, nhận định nào sau đây không **đúng** ?

1. Các gen nằm trong ti thể được di truyền theo dòng mẹ, nghĩa là đời con luôn có

kiểu hình của mẹ.

1. Các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định không có sự phân tính
2. Gen trong nhân luôn phân chia đồng đều cho các tế bào con, gen trong tế bào chất

luôn phân chia không đồng đều cho các tế bào con.

1. Có thể dựa vào phép lai phân tích để biết gen nằm trong nhân hay trong tế bào

chất.

**Câu 5:** Đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể có điểm khác nhau cơ bản là

1. Đột biến nhiễm sắc thể có thể làm thay đổi số lượng gen trên nhiễm sắc thể, còn

đột biến gen không thể làm thay đổi số lượng gen trên nhiễm săc thể.

1. Đột biến nhiễm sắc thể thường phát sinh trong giảm phân, còn đột biến gen thường

phát sinh trong nguyên phân.

1. Đột biến NST có hướng, còn đột biến gen vô hướng.
2. Đột biến NST có thể gây chết,còn đột biến gen không thể gây chết.

**Câu 6:** Một gen của sinh vật nhân sơ chỉ huy tổng hợp 3 polipeptit đã huy động từ môi trường nội bào 597 axit amin các loại. Phân tử mAKN được tổng hợp từ gen trên có 100A ; 125U . Gen đã bị đột biến dẫn đến hậu quả tổng số nuclêôtit trong gen không thay đổi nhưng tỷ lệ A/G bị thay đổi và bằng 59,57%. Độtbiến trên thuộc dạng nào sau đây?

1. Thay thế hai cặp G - X bằng hai cặp A - T.
2. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T
3. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.
4. Thay thế hai cặp A - T bằng hai cặp G - X.

**Câu 7:** Khi nói về cơ chế dịch mã ờ sinh vật nhân thực, có bao nhiêu định sau đây là

đúng?

(1). Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 5’→3’ trên phân tử mARN.

1. Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 3’ →5’ trên phân tử nhân tử mARN
2. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều ribôxôm tham gia dịch mã trên một phân

tử mARN. .

(4). Axit amin mở đầu trong quá trình dich mã là mêtiônin.

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

**Câu 8:** Một gen có 500 ađênin, 1000 guanin. Sau đột biến, gen có 4001 liên kết hiđro nhưng chiều dài không thay đổi. Đây là loại đột biến

* 1. Thay thế cặp G-X bảng cặp A-T.
  2. Mất 1 cặp nuclêôtit
  3. Thêm 1 cặp nuclêôtit.
  4. Thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X

**Câu 9:** Cho các thông tin sau đây :

1. mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêm.
2. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.
3. Nhờ một enzim 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

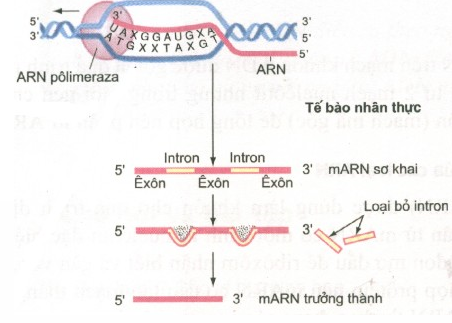
trưởng thành.

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

sơ là:

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

**Câu 10:** Hình bên dưới mô tả quá trình phiên mã và quá trình cắt bỏ các đoạn intron, nối các đoạn êxôn. Quan sát hình bên dưới và cho biết có bao nhiêu khẳng định sau đây là **đúng**:



1. Đây là quá trình phiên mã ở tế bào nhân sơ.
2. Quá trình cắt bỏ intron và ghép nối các exon xảy ra trong nhân tế bào.
3. Sự ghép nối các êxôn có thể tạo ra tối đa 3 loại mARN trưởng thành.
4. Quá trình phiên mã này ở tế bào nhân thực chỉ tạo ra một loại phân tử mARN duy

nhất.

1. Phân tử mARN trưởng thành có chiều dài ngắn hơn chiều dài của mạch khuôn trên gen cấu trúc.

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

**Câu 11:** Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử ADN này có tỉ lệ A+TG+X=14A+TG+X=14 thì tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử ADN này là

**A.** 25% **B.** 20% **C.** 10% **D.** 40%

**Câu 12:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ, theo mô hình opêrôn Lac, Có bao nhiêu nhận định **đúng** về gen điều hòa (regulator: R)?

1. Gen điều hòa nằm ở phía trước vùng khởi động P (promoter)
2. Vai trò của gen điều hòa là mang thông tin qui định cấu trúc prôtêin ức chế
3. Khi gen điều hòa hoạt động thì các gen cấu trúc không hoạt động
4. Gen điều hòa còn có chức năng mang thông tin quy định cấu trúc enzim ARN polimeraza

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

**Câu 13:** xét các phát biểu sau đây:

1. Quá trình nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì dẫn đến đột biến gen
2. Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến
3. Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến
4. Đột biến gen phát sinh trong pha S của chu kỳ tế bào
5. Đột biến gen là loại biến dị luôn được di truyền cho thế hệ sau Có bao nhiêu phát biểu đúng

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

**Câu 14:** Hai phân tử ADN chứa đoạn N15 có đánh dấu phóng xạ. trong đó ADN thứ nhất được tái bản 3 lần . ADN thứ 2 được tái bản 4 lần đều trong môi trường chứa N14 . số phân tử ADN con chứa N15 chiếm tỷ lệ:

**A.** 8,33% **B.** 75% **C.** 12.5% **D.** 16.7%

**Câu 15:** Phân tử ADN ở vùng nhân của E.coli có tổng số liên kết hidro là 3450 liên kết. Trên mạch 1 có số lượng nuclêôtit loại G bằng loại X và số X gấp 3 lần nuclêôtit loại A trên mạch đó. số lượng nuclêôtit loại A trên mạch 2 gấp 5 lần số lượng A trên mạch 1. Xác định phương án trả lời **sai**:

* 1. Mạch 2 có số lượng các loại nucleotit A= 575; T=115 ; G= 345; X= 345
  2. phân tử ADN có A=T=G=X=690
  3. Số lượng liên kết hóa trị giữa các nuclêôtit trong phân tử ADN trên là 2758
  4. khi phân tử ADN nhân đôi 2 lần đã lấy từ môi trường 2070 nu loại A và 2070 nuclêôtit loại X

**Câu 16:** Cho các thông tin sau đây:

1. mARN sau khi phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn tổng hợp protein
2. khi riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.
3. Nhờ một enzyme đặc hiệu ,axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit vừa tổng hợp.
4. mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ intron, nối các êxôn lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dich mã **đúng** với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân

sơ là:

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

**Câu 17:** Khi nói về các phân tử ADN ở trong nhân của một tế bào sinh dưỡng ở sinh

vật nhân thực có các nhận xét sau:

1. Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các thời điểm khác nhau.
2. Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen
3. Có độ dài và số lượng các loại nuclêôtit bằng nhau.
4. Có cấu trúc mạch kép thẳng.
5. Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài. Các nhận xét đúng là

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

**Câu 18:** Cho các nội dung sau

1. – enzyme ligaza nối các đoạn exon
2. – mạch gốc của gen làm nhiệm vụ phiên mã
3. – enzyme restrictaza cắt các đoạn intron khỏi các đoạn exon
4. – ARN polimerase lắp ráp nucleotit bổ sung vào đầu 3’ –OH ở mạch gốc của gen
5. – ARN tổng hợp đến đâu thì 2 mạch của gen đóng xoắn lại đến đó

Trong các nội dung trên có bao nhiêu nội dung nói về quá trình xảy ra trong phiên mã

ở sinh vật nhân sơ

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

**Câu 19:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, nhận định nào sau đây **không**

# đúng ?

* 1. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 3’ – 5’ trên phân tử mARN
  2. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’ – 3’ trên phân tử mARN
  3. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều riboxom tham gia dịch mã trên một

phân tử mARN

* 1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là metionin

**Câu 20:** Ở môt gen xảy ra đột biến thay thế một cặp nuclêôtit này bằng một cặp nuclêôtit khác nhưng số lượng và trình tự axit amin trong chuỗi pôlipeptit vẫn không thay đổi. Giải thích nào sau đây là đúng?

1. Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại axit amin.
2. Mã di truyền là mã bộ ba**.**
3. Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di trnyên, trừ một vài ngoại lệ.
4. Một bộ ba mã hoá cho nhiều loại axit amin.

**Câu 21:** Một gen có khối lượng 540000 đơn vị cacbon và có 2320 liên kết hiđrô. số lượng từng loại nuclêôtit của gen bằng :

**A.** A = T = 520, G = X = 380 **B.** A = T = 360, G = X = 540

**C.** A = T = 380, G = X = 520 **D.** A = T = 540, G = X = 360

# Câu 22:

Trong cấu trúc bậc một của chuỗi polypeptit chứa loại liên kết gì?

**A.** Hidro **B.** Disunfua **C.** Cộng hóa trị **D.** Ion.

# Câu 23:

Yếu tố nào sau đây **không** phù hợp với ứng dụng của nó?

1. Ligaza - enzym cắt ADN, tạo ra các đầu dính của các đoạn giới hạn.
2. ADN polymeraza - được sử dụng trong phản ứng chuỗi polymeraza để nhân dòng các đoạn ADN.
3. Plasmit - thể truyền dùng để gắn các đoạn gen cần ghép tạo ADN tái tổ hợp.
4. CaCl2 - hóa chất dùng để làm giãn màng tế bào, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

# Câu 24:

Đặc tính nào của mã di truyền cho phép lý giải sự kết cặp linh hoạt giữa anticodon của

tARN và codon của mARN?

**A.** Tính liên tục **B.** Tính phổ biến **C.** Tính thoái hóa **D.** Tính đặc hiệu.

# Câu 25: Từ codon UAU, nếu bị đột biến thay thế bazo riêng lẻ lần lượt tại 3 vị trí có thể tạo thành bao nhiêu thể đột biến nhầm nghĩa (tạo thành các codon mới mã hóa cho các axit amin khác nhau)?

**A.** 3 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 9

**Câu 26:** Trong cùng 1 gen, dạng đột biến nào sau đây gây hậu quả nghiêm trọng hơn

trong các trường hợp còn lại

1. Thêm một cặp nucleotit ở vị trí số 6
2. Mất 3 cặp nucleotit liên tiếp ở vị trí 15,16,17
3. Thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 4
4. thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 15 và số 30

**Câu 27:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động gen của operon Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có đường lactôzơ và khi môi trường không có đường lactôzơ?

1. Gen điều hòa R tổng hợp protein ức chế.
2. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
3. Một số phân tử lactôzơ liên kết với protein ức chế.
4. ARN polimeraza liên kết với vùng khởi động của operon Lac và tiến hành phiên mã

**Câu 28:** Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Đột biến điểm là dạng đột biến mất thêm, thay thế nhiều cặp nucleotit.
2. Đột biến xuất hiện ở tế bào xôma, thì không di truyền qua sinh sản hữu tính.
3. Gen có cấu trúc bền vững thì rất dễ bị đột biến tạo thành nhiều alen mới.
4. Đột biến xuất hiện ở giao tử thường di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.

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

**Câu 29:** Ở người, bệnh hồng cầu hình liềm HbS làm biến đổi hồng cầu từ dạng hình đĩa lõm hai mặt thành dạng hình lưỡi liềm dẫn đến xuất hiện hàng loạt bệnh lí trong cơ thế. Bệnh do đột biến điểm ở gen quy định chuỗi β hêmôglôbin. Kiểu gen đồng hợp tử về gen đột biến làm cho 100% hồng cầu hình liềm. Khi quan sát tiêu bản tế bào máu của bệnh nhân, người ta thấy hình ảnh sau:

Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về người này?

1. Người bệnh mang kiểu gen dị hợp về gen bệnh.
2. Nếu người này lấy một người bị bệnh tương tự và sinh được một người con, khả năng người con này

mắc bệnh là 1/2

1. Nếu người này lấy một người bị bệnh tương tự và sinh được một người con, khả năng người con này

không mắc bệnh là 1/3

1. Bằng cách quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể của người bệnh có thể xác định được

nguyên nhân gây bệnh.

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

**Câu 30:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.
2. Quá trình nhân đôi ADN bao giờ cũng diễn ra đồng thời với quá trình phiên mã.
3. Trên cả hai mạch khuôn, ADN polimerase đều di chuyển theo chiều 5’- 3’ để tổng hợp mạch mới theo chiều 3’ - 5’.
4. Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành thì một mạch là mới được tổng hợp, còn

mạch kia là của ADN ban đầu.

**A.** I, II, III **B.** II, IV **C.** I, IV **D.** II, III, IV.

**Câu 31:** Một nhà sinh học phân lập tinh chế và kết hợp trong ống nghiệm một loạt các phân tử cần thiết để nhân đôi ADN. Khi bổ sung thêm một số ADN vào hỗn hợp, sao chép xảy ra nhưng mỗi phân tử ADN bao gồm một sợi thông thường kết hợp với nhiều đoạn deoxiribonucleotit dài

Có lẽ ta đã thiếu chất nào sau đây

**A.** ADN polymerase **B.** ADN ligase

**C.** Nucleotit **D.** Các mảnh Okazaki

**Câu 32:** ở tế bào động vật, ADN có trong

1. nhân tế bào.
2. nhân tế bào, ti thể và lục lạp.
3. nhân tế bào và ti thể
4. ti thể, lục lạp.

**Câu 33:** Kết quả phân tích axit nucleic lấy từ mẫu máu của một bệnh nhân như sau: 32% Ađenin; 20% Guanin; 18% Timin; 30 % Xitozin. Kết quả phân tích cho thấy đây là

1. ADN của vi khuẩn có trong máu bệnh nhân.
2. ADN đột biến có trong tế bào máu của bệnh nhân.
3. ARN có trong tế bào nhiễm virut của bệnh nhân.
4. ADN của virut có trong máu bệnh nhân.

**Câu 34:** Thứ tự đúng của quá trình tạo phức hệ tiến hành dịch mã gồm các bước:

1. Bộ ba đối mã của phức hợp mở đầu Met – tARN bổ sung chính xác với côđon mở đầu trên mARN.
2. Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu.
3. Tiểu đơn vị lớn của ribôxôm kết hợp tạo ribôxôm hoàn chỉnh.
4. II→I→III
5. I→II→III
6. III→II→I
7. II → III →I

**Câu 35:** Nhận định nào sau đây là đúng cho tất cả quá trình truyền đạt thông tin di

truyền trong nhân tế bào động vật?

1. Trong nhân tế bào chỉ có quá trình nhân đôi của ADN.
2. Cùng sử dụng một phức hệ enzim giống nhau.
3. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
4. Sử dụng hai mạch pôlinuclêôtit của phân tử ADN làm mạch khuôn.

**Câu 36:** Có bao nhiêu nhận định đúng khi nói về điều hòa hạt động gen?

1. Điều hòa hoạt động gen xảy ra ở tất cả mọi loài sinh vật.
2. Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn E.coli. Khi không có

đường lactozơ thì prôtêin ức chế vẫn được tổng hợp.

1. Gen điều hòa không nằm trong cấu trúc của opêron Lac.
2. Opêron gồm các gen cấu trúc không liên quan về chức năng.

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

**Câu 37:** Một phân tử mARN có: 150 ađênin; 210 uraxin; 90 guanin và 300 xitôzin. Số

axit amin cần cung cấp cho phân tử mARN trên thực hiện dịch mã là:

**A.** 248 **B.** 249 **C.** 251 **D.** 250

**Câu 38:** Gen B ở sinh vật nhân sơ có trình tự nucleotit như sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mạch mã gốc | 3’…TAX TTX… | AGT… | TXT…TXA | XAAATT…5’ |
| Số thứ tự nucleotit | 1 | 43 | 58 88 | 150 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| trên mạch mã gốc |  |  |  |  |

Biết rằng: chuỗi polipeptit do gen B quy định tổng hợp có 50 axit amin GUX: Valin UXA: Leucin XXA: Prolin.

GUU: Valin AGU: Xerin AGA: Acginin

Căn cứ vào các dữ liệu trên, hãy cho biết trong các dư đoán sau, dự đoán nào **đúng**?

1. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 43 bằng cặp nuclêôtit G-X tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polipeptit không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
2. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit T-A ở vị trí 58 bằng cặp nuclêôtit A - T tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit giống với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
3. Đột biến mất một cặp nuclêôtit ở vị trí 88 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôiipeptit có thành phần axit amin thay đổi từ axit amin thứ 2 đến axit amin thứ 29 số với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
4. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 150 bằng cặp nuclêôtit G - X tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.

**Câu 39:** Ở tế bào nhân thực, quá trình nào sau đây chỉ diễn ra ở tế bào chất?

**A.** Phiên mã tổng hợp mARN. **B.** Dịch mã.

**C.** Nhân đôi AND **D.** Phiên mã tổng hợp tARN.

**Câu 40:** Khi nói về operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây

là **sai** ?

1. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của operon Lac
2. Vùng khởi động (P) là nơi ARN – polimerase bám vào và khởi đầu phiên mã
3. Khi môi trường không có lactose thì gen điều hòa (R) không phiên mã
4. Khi gen cấu trúc A phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần

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

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. D** | **2. D** | **3. C** | **4. D** | **5. A** | **6. C** | **7. A** | **8. D** | **9. D** | **10. B** |
| **11. D** | **12. A** | **13. A** | **14. D** | **15. C** | **16. D** | **17. C** | **18. B** | **19. A** | **20. A** |
| **21. C** | **22. C** | **23. A** | **24. C** | **25. B** | **26. A** | **27. A** | **28. C** | **29. C** | **30. C** |
| **31. B** | **32. C** | **33. D** | **34. A** | **35. C** | **36. C** | **37. B** | **38. D** | **39. B** | **40. B** |

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Các gen cấu trúc cùng một Operon có số lần nhân đôi và phiên mã bằng nhau

# Chọn D Câu 2.

Các ý đúng là : I,II,III

Ý IV sai vì riboxom dịch chuyển trên phân tử mARN theo chiều 5’ → 3’

# Chọn D Câu 3.

Không có tARN mang bộ ba đối mã 3’AUX5’ vì mã bổ sung là 5’UAG3’ là mã kết

thúc không mã hóa axít amin

# Chọn C Câu 4.

Nhận định **sai** là **D,** phải sử dụng phép lai thuận nghịch để phát hiện gen nằm trong nhân hay tế bào chất

# Chọn D Câu 5.

Đột biến nhiễm sắc thể có thể làm thay đổi số luợng gen trên nhiễm sắc thể, còn đột biến gen không thể làm thay đổi số luợng gen trên nhiễm sắc thể

**Ý B sai** vì cả hai đều có thể phát sinh trong nguyên phân và giảm phân

**Ý C sai** vì cả hai đều vô huớng

**Ý D sai** vì cả hai đều có thể gây chết

# Chọn A Câu 6.

Mỗi chuỗi polipeptit có 597 ÷ 3 =199aa → số bộ ba là 200 → N = 200×3×2 = 1200

Số nucleotit loại A = T = 100+125 = 225 → G=X=375 —> A/G=0,6 mà gen sau đột biến có A/G nhỏ hơn → đột biến thay thế A -T bằng G - X, gọi X là số cặp A-T được thay thế bởi G - X

Ta có 225 *x* 59, 57% *x* 1 375 *x*

# Chọn C Câu 7.

Phát biểu **sai** là (2) vì Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 5’ → 3’ trên phân

tử mARN **Chọn A Câu 8.**

Chiều dài không thay đổi → đột biến thay thế

Số liên kết hidro của gen truớc đột biến là H=2A+3G =4000 , sau đột biến H=4001 →

Thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X

# Chọn D Câu 9.

Ý (1) **không đúng,** đây là đặc điểm của phiên mã ở sinh vật nhân sơ Ý (4) **không đúng** đây là đặc điểm của dịch mã ở sinh vật nhân thực. **Chọn D**

# Câu 10.

1. **sai,** đây là ở tế bào nhân thực vì có sự cắt bỏ intron và nối exon

# đúng

1. **sai,** tối đa là 1 mARN vì đoạn exon đầu và cuối không thể thay đổi.

# đúng

1. **đúng** vì các đoạn intron bị cắt bỏ.

# Chọn B Câu 11.

Ta có

*A* *T*

1 

*A* 1 , *A* *G* 50% *G* 40%

*G* *X* 4 *G* 4

# Chọn D Câu 12. I đúng II đúng

**III Sai,** gen điều hòa luôn hoạt động, gen cấu trúc hoạt động khi có lactose **IV sai,** gen điều hòa mang thông tin quy định cấu trúc ARN polimerase **Chọn A**

# Câu 13.

Các phát biểu **đúng** là (1),(2),(4).

**Ý (3) sai** vì đột biến gen có thể do kết cặp sai trong nhân đôi

**Ý (5) sai** vì đột biến gen ở tế bào sinh dưỡng không truyền cho thế hệ sau

# Chọn A Câu 14.

Số phân tử chứa N15 bằng số mạch của 2 phân tử AND ban đầu : 4

Số phân tử được tạo ra là 24

Số phân tử ADN chứa N15 là 4/24 = 16,7%

# Chọn D

**Câu 15.**

Ta có *G*1 *X*1 3*A*1 *G* *X* 6 *A*1; *A*2 5*A*1 *A* *T* 6 *A*1 *A* *T* *G* *X*

*H* 2 *A* 3*G* 3450 12 *A*1 18*A*1 3450 115 *N* 24 *A*1 2760

*A* *T* *G* *X* 690 → **B đúng**

nucleotit,

Ta có

*A*2 5*A*1 575;*T*2 *A*1 115;*G*2 *X* 2 *G*1 *X*1 3*A*1 345 

# A đúng

Số liên kết hóa trị là N (vì là ADN vòng) → **C sai**

Khi gen nhân đôi 2 lần số nucleotit loại

# Chọn C Câu 16.

*Xmt* *Amt*

*A*22 12070

→ **D đúng**

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

sơ là (2) và (3). Ý (1) là đặc điểm ở sinh vật nhân sơ

Ý (4) là đặc điểm ở sinh vật nhân thực

# Chọn D Câu 17.

Xét các phát biểu :

1. **sai,** các phân tử ADN nhân đôi ở pha S trong kỳ trung gian

# đúng

1. **sai,** chiều dài và số lượng nucleotit của mỗi phân tử là khác nhau

# đúng.

1. **đúng Chọn C Câu 18.**

Các nội dung thuộc về quá trình phiên mã của sinh vật nhân sơ là: 2,4,5

Ý 1,3 sai vì gen ở sinh vật nhân sơ không phân mảnh nên không có đoạn intron

# Chọn B Câu 19.

Phát biểu sai là A

Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’ - 3’ trên phân tử Marn

# Chọn A Câu 20.

Đây là do tính thoái hóa của mã di truyền, nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn A Câu 21.

**Phương pháp:**

Áp dụng công thức liên hệ giữa khối lượng gen và số lượng nucleotit của gen : M = N×300 đvC ; số liên kết hidro:

H = 2A + 3G

# Cách giải:

Số nucleotit của gen là

*N* *M*

300

1800

nucleotit

Ta có hệ phương trình:

# Chọn C Câu 22.

2 *A* 2*G* 1800



2 *A* 3*G* 2320

*A* *T* 380



*G* *X* 520

Cấu trúc bậc 1 của chuỗi polipeptit: trình tự các axit amin, các a.a liên kết với nhau

bằng liên kết peptit

# Chọn C Câu 23.

Y A sai, ligaza là enzyme nối

# Chọn A Câu 24.

Do tính thoái hóa của mã di truyền: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin.

# Chọn C Câu 25.

Bộ ba UAU có thể xảy ra 9 đột biến thay thế (3×3) nhưng có 2 đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc nên chỉ còn 7 đột biến làm hình thành codon mới mã hóa axit amin.

Bộ ba UAU mã hóa cho axit amin Tyr, axit amin Tyr được mã hóa bởi 2 bộ ba UAU và UAX nên chỉ có 6 đột biến làm thay đổi thành codon mã hóa cho axit amin khác.

# Chọn B Câu 26.

Xét kết quả của các đột biến:

A: làm thay đổi trình tự nucleotit trên gen từ điểm đột biến → thay đổi codon trên mARN → có thể dẫn tới mất toàn bộ aa trong chuỗi polipeptit từ điểm đột biến

B: Mất 3 cặp nucleotit liên tiếp → mất 1 codon → mất 1 aa

C: Thay 1 cặp nucleotit → thay một codon → có thể làm thay đổi hoặc không trình tự

aa trên chuỗi polipeptit

D: Thay 2 cặp nucleotit → thay hai codon → có thể làm thay đổi hoặc không trình tự

aa trên chuỗi polipeptit

# Chọn A Câu 27.

Trong môi trường có hay không có lactose thì gen điều hòa luôn tổng hợp protein ức chế.

# Chọn A Câu 28.

Các phát biểu đúng là:II, IV

**I sai** vì đột biến điểm chỉ hên quan đến 1 cặp nucleotit **III sai** vì gen có cấu trúc bền vững thì ít bị đột biến **Chọn C**

# Câu 29.

Tiêu bản có cả hồng cầu bình thường và hồng cầu hình liềm → kiểu gen dị hợp

HbAHbS → **I đúng**

II, nếu người này lấy người bị bệnh HbAHbS × HbAHbS → Xác suất sinh ra người con

bị bệnh là 1/4 → **II sai;** khả năng con không mắc bệnh là 1/4 HbAHbA → **III sai**

IV bệnh này do đột biến gen nên không thể phát hiện qua quan sát tiêu bản NST → **IV sai**

# Chọn C Câu 30.

Các phát biểu đúng là: I, IV

Ý **II sai** vì nhân đôi ADN chỉ diễn ra 1 lần còn phiên mã có thể diễn ra nhiều lần trong chu kỳ tế bào

Ý **III sai** vì ADN polimerase di chuyển theo chiều 3’- 5’ để tổng hợp mạch mới có

chiều 5’ -3’ **Chọn C Câu 31.**

Ta thấy mỗi phân tử AND có 1 sợi dài liên kết với các đoạn ngắn chứng tỏ các đoạn Okazaki không được nối với nhau thành mạch hoàn chỉnh do đó hỗn hợp ban đầu thiếu enzyme nối: ADN ligase

# Chọn B Câu 32.

Ở tế bào động vật ADN có trong ti thể và nhân tế bào Chú ý: ở tế bào động vật không có lục lạp.

# Chọn C Câu 33.

Ta thấy % *A* %*T* ;% *X* %*G* *ADN*

# Chọn D Câu 34.

mạch đơn → kết luận D là phù hợp nhất

Quá trình dịch mã diễn ra theo các bước II → I → III

# Chọn A Câu 35.

Nhận định đúng là C

Trong nhân tế bào có quá trình phiên mã và nhân đôi ADN nên A, B, D sai

# Chọn C Câu 36.

Các phát biểu đúng là: I, II, III,

Ý IV sai, các gen cấu trúc có liên quan về chức năng

# Chọn C Câu 37.

Số axit amin là 150 210 90 300 1 249

3

# Chọn B Câu 38.

**A sai,** nếu thay thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 43 bằng cặp nuclêôtit G-X làm bộ ba

gồm 3 nucleotit 43, 44,45 đang quy định Leu thành XXA (Pro).

**B sai,** nếu thay thế cặp nuclêôtit T-A ở vị trí 58 bằng cặp nuclêôtit A - T: AGA (Arg)

→ UGA (mã kết thúc)

**C sai,** nếu mất một cặp nuclêôtit ở vị trí 88 thì trình tự axit amin sẽ thay đổi từ điểm đột biến (vị trí 87 là thuộc bộ ba mã hóa axit amin số 29).

**D đúng,** nếu thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 150 bằng cặp nuclêôtit G - X: GUU (Val) → GUX (Val).

# Chọn D Câu 39. Chọn B Câu 40.

Các phát biểu sai là:

I, gen điều hòa không nằm trong Operon Lac

III, gen điều hòa luôn phiên mã dù môi trường có lactose hay không

# Chọn B

**Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 3**

**Câu 1:** Nhận xét nào sau đây **không đúng** với cấu trúc Operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*

*?*

1. Vùng khởi động là trình tự nucleotit mà enzyme ARN polimerase bám vào để khởi đầu phiên mã
2. Mỗi gen cấu trúc Z, Y, A có một vùng điều hòa (bao gồm vùng khởi động và vùng

vận hành) riêng

1. Vùng vận hành là trình tự nucleôtit có thể liên kết với protein ức chế làm ngăn cản sự phiên mã.
2. Khi môi trường có lactôzơ hoặc không có lactôzo, gen R đều tổng hợp prôtêin ức chế để điều hòa hoạt động của operon Lac

**Câu 2:** Khi nói về cơ thể di truyền ở cấp độ phân tử trong trưởng hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

1. Ở nấm 1 mARN có thể mang thông tin của nhiều loại chuỗi polipeptit.
2. Ở vi khuẩn 1 gen chỉ quy định một loại mARN.
3. Ở nấm 1 gen có thể quy định nhiều loại mARN.
4. Ở vi khuẩn 1 mARN chỉ mang thông tin của 1 loại chuỗi polipeptit.

**Câu 3:** Số loại baza nitric cấu trúc nên nguyên liệu tham gia quá trình tổng hợp phân

tử ADN là

**A.** 6 **B.** 8 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 4:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 17000Ao. Hiệu số của nuclêôtit loại A

với loại không bổ sung là 1000. Số nuclêôtít từng loại của gen đó là

**A.** A=T=2000; G=X=3000. **B.** A=T=3000; G=X=2000.

**C.** A=T=4000; G=X=6000 **D.** A=T=6000; G=X=4000

**Câu 5:** Có bao nhiêu nhận định sau là đúng khi nói về đột biến điểm?

1. Tác động lên đơn vị là cặp nuclêôtit.
2. Chắc chắn làm biến đổi trình tự nuclêôtit của gen.
3. Chắc chắn làm biến đổi trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit do gen mã hóa.
4. Đột biến thay thế ở bộ ba mở đầu không làm thay đổi số axit amin trong chuỗi

polipeptit.

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

**Câu 6:** Gen điều hòa ức chế hoạt động của operon bằng cách:

* 1. Trực tiếp tác động đến các gen cấu trúc để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã
  2. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với vùng vận hành để ngăn chặn

các gen cấu trúc phiên mã

* 1. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với enzyme ARN polimerase để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã
  2. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với vùng khởi động để ngăn chặn

các gen cấu trúc phiên mã

**Câu 7:** Có bao nhiêu nhận định **đúng** về gen ?

1. Dựa vào chức năng sản phẩm của gen mà người ta phân loại gen thành gen cấu trúc và gen điều hòa
2. Gen cấu trúc là một đoạn ADN mang thông tin mã hóa cho 1 tARN , rARN hay

một polipeptit hoàn chỉnh

1. Xét về mặt cấu tạo, gen điều hòa có một mạch, gen cấu trúc có 2 mạch
2. Gen điều hòa mang thông tin mã hóa cho chuỗi polipeptit với chức năng điều hòa

sự biểu hiện của gen cấu trúc

1. Trình tự các nucleotit trong ARN là trình tự mang thông tin di truyền

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

**Câu 8:** Ở sinh vật nhân sơ, phát biểu nào dưới đây là chính xác khi nói về cấu trúc của một gen hoặc một operon điểnhình?

* 1. Các gen cấu trúc có mặt trong một operon thường mã hóa các chuỗi polypeptide có chức năng không liên quan tới nhau.
  2. Triplet mã hóa cho bộ ba kết thúc trên mARN nằm tại vùng mã hóa của gen.
  3. Trong một operon, mỗi gen cấu trúc có một vùng điều hòa riêng.
  4. Chiều dài của gen mã hóa luôn bằng chiều dài của mARN mà gen đó quy định. **Câu 9:** Khẳng định nào dưới đây là chính xác về các loại ARN phổ biến có mặt trong tế bào?

1. Đầu 3’ của mARN có một trình tự không dịch mã cho phép ribosome nhận biết

mARN và gắn vào phân tử này.

1. Trên phân tử tARN, các axit amin được gắn đặc hiệu vào đầu 5’P nhờ sự điều khiển của bộ ba đối mã.
2. Trên một phân tử mARN của tế bào nhân sơ, 3 ribonucleotide của bộ ba mở đầu nằm ở đầu phân tử.
3. Ở tế bào nhân sơ, mARN có cấu trúc mạch thẳng, có thể được dịch mã cùng lúc

bởi nhiều ribosome khác nhau.

**Câu 10:** Nghiên cứu một chủng *E.coli* đột biến, người ta nhận thấy một đột biến khiến nó có thể sản xuấtenzyme phân giải lactose ngay cả khi môi trường có hoặc không có lactose. Các sinh viên đưa ra 4 khả năng :

I – đột biến gen điều hòa ; II – đột biến promoter ; III – đột biến operator ; IV – đột biến vùng mã hóa của operon Lac.

Những đột biến nào xuất hiện có thể gây ra hiện tượng trên?

1. II,III,IV **B.** III,IV **C.** I, III **D.** I ; II ;IV

**Câu 11:** Về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử và cấp độ tế bào, cho các phát biểu

sau:

1. Các gen nằm trên miền nhân của *E.coli* luôn có số lần phiên mã bằngnhau.
2. Các gen nằm trên miền nhân của vi khuẩn *E.coli* luôn có số lần tự sao bằngnhau. III.Cả tự sao, phiên mã, dịch mã đều sử dụng mạch khuôn tổng hợp và có nguyên tắc bổsung.

IV. ARN (chứkhôngphảilàADN) mới là đối tượng tham gia trực tiếp vào quá trình

tổng hợp chuỗi polypeptide.

Số phát biểu chính xác là:

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

**Câu 12:** Ở người, bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm gây ra bởi một đột biến nguyên khung khiến alen HbA chuyển thành alen HbS, khi nói về hiện tượng này, có bao nhiêu phát biểu dưới đây chính xác?

1. Phân tử mARN mà hai alen tạo ra có chiều dài bằng nhau.
2. Sản phẩm chuỗi polypeptide do 2 alen tạo ra có trình tự khác nhau.
3. Đột biến gen dẫn tới thay đổi cấu trúc bậc I của protein mà alen mã hóa, từ đó làm thay đổi cấu trúc bậc cao hơn, làm giảm chức năng dẫn đến gây bệnh
4. Người dị hợp tử về cặp alen kể trên tạo ra tất cả hồng cầu hoàn toàn bình thường

và người này không bị bệnh.

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

**Câu 13:** Trong các phát biểu về đột biến gen dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.
2. Tất cả các cơ thể mang gen đột biến đều được gọi là thể đột biến.
3. đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di

truyền cho đời sau

1. đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hóa và chọn giống
2. tác nhân gây đột biến tác động vào pha S của chu kỳ tế bào thì sẽ gây đột biến gen

với tần số cao hơn so với lúc tác động vào pha G2

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

**Câu 14:** Khi nói về di truyền cấp độ phân tử, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

* 1. ADN làm khuôn để tổng hợp ADN và ARN.
  2. Chỉ có ADN mới có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân còn ARN thì không,
  3. ARN là vật chất di truyền chủ yếu của sinh vật nhân sơ.
  4. trong tái bản ADN, enzim ADN polimeraza tổng hợp và kéo dài mạch mới theo

chiều 3’ → 5’

**Câu 15:** Giả sử một gen được cấu tạo từ 3 loại nucleotit: A, T, G thì trên mạch gốc của

gen này có thể có tối đa bao nhiêu loại mã bộ ba?

**A.** 3 loại. **B.** 9 loại **C.** 6 loại. **D.** 27 loại.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến gen?

1. Đột biến gen có thể xảy ra ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
2. Gen đột biến luôn được di truyền cho thế hệ sau.
3. Đột biến gen làm thay đổi tần số alen nhưng không làm thay đổi thành phần kiểu

gen của quần thể.

1. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu thức cấp cho quá trình tiến hóa.

**Câu 17:** Khi nói về biến dị ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Mức độ gây hại của alen đột biến chỉ phụ thuộc vào tổ hợp gen mà không phụ thuộc

vào điều kiện môi trường.

1. Tia UV có thể làm cho hai bazơ timin trên cùng một mạch ADN liên kết nhau dẫn đến phát sinh đột biến gen .
2. Sự sắp xếp lại các gen do đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể góp phần tạo ra nguồn

nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.

1. Đột biến đa bội không có vai trò đối với tiến hóa vì không góp phần hình thành nên loài mới.
2. Đột biến lệch bội chỉ xảy ra trong giảm không, không xảy ra trong nguyên phân.

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

**Câu 18:** Một số tế bào vi khuẩn E. coli chứa N14 được nuôi trong môi trường chứa N15. Sau 2 thế hệ người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa N14, để cho mỗi tế bào nhân đôi thêm 2 lần nữa. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N15. Biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Số tế bào vi khuẩn E. coli ban đầu là 7.
2. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N14.
3. Trong số ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng, có 70 phân tử ADN chứa

hoàn toàn N14.

1. Nếu cho tất cả các phân tử ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng tiếp tục nhân đôi thêm một số lần nữa trong môi trường N15, khi kết thúc nhân đôi sẽ có 182 phân tử ADN con chỉ chứa 1 mạch đơn N14.

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

**Câu 19:** Có bao nhiêu trường hợp sau đây, gen đột biến có thể được biểu hiện thành

kiểu hình (Cho rằng đột biến không ảnh hưởng đến sức sống của cơ thể sinh vật)?

1. – Đột biến lặn phát sinh trong nguyên phân.
2. – Đột biến phát sinh trong quá trình phân chia của ti thể.
3. – Đột biến trội phát sinh trong quá trình hình thành giao tử.
4. – Đột biến trội phát sinh trong quá trình nguyên phân của hợp tử.
5. – Đột biến lặn trên nhiễm sắc thể X có ở giới dị giao tử.

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

**Câu 20:** Thành phần nào sau đây ***không*** thuộc cấu trúc của Operon Lac?

* 1. Gen điều hòa. **B.** Vùng vận hành (O).

**C.** Vùng khởi động (P). **D.** Gen cấu trúc Z.

**Câu 21:** Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

1. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của opêron Lac.
2. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
3. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.
4. Khi gen cấu trúc A và gen cấu trúc Z đều phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng

phiên mã 10 lần.

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

**Câu 22:** Enzim không tham gia vào quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ là

**A.** ARN polimeraza. **B.** restrictaza. **C.** ADN polimeraza **D.** Ligaza.

**Câu 23:** Bảng sau đây cho biết một số đặc điểm trong mô hình điều hòa hoạt động của

opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột A** | **Cột B** |
| (1) Vùng khởi động | (a) tổng hợp prôtêin ức chế |
| (2) Gen điều hòa | (b) vị trí tương tác với enzim ARN polimeraza. |
| (3) Vùng vận hành | (c) vị trí tương tác với chất ức chế |
| (4) Nhóm gen cấu trúc | (d) tổng hợp enzim phân giải đường lactôzơ |
| (5) Opêron Lac | (e) không chứa gen điều hòa R. |

Tổ hợp ghép đôi đúng là

**A.** 1-a, 2-c, 3-e, 4-b, 5- d**. B.** 1-d, 2-b, 3-d, 4-e, 5-a.

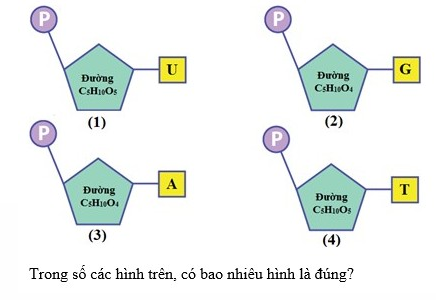
**C.** 1-b, 2-a, 3-c , 4-d, 5-e. **D.** 1-c, 2-e, 3-a, 4-d, 5-b.

**Câu 24:** Khi nói về đột biến gen, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một cặp nuclêôtit.
4. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

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

**Câu 25:** Hình bên dưới thể hiện cấu trúc của một số loại nuclêôtit cấu tạo nên Axit Nucleic.



Trong số các hình trên, có bao nhiêu hình là đúng?

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

# Câu 26:

Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở *E.coli*, khi môi trường có hoặc

không có lactôzơ thì

1. gen cấu trúc vẫn tổng hợp enzim phân giải lactôzơ.
2. gen đều hòa vẫn tổng hợp prôtêin ức chế.
3. ARN-pôlimeraza vẫn gắn vào vùng vận hành.
4. prôtêin ức chế vẫn gắn vào vùng khởi động.

# Câu 27:

Một gen ở sinh vật nhân sơ có 1800 nuclêôtit, đột biến điểm xảy ra làm cho phân tử prôtêin do gen đột biến tổng hợp không thay đổi số axit amin nhưng làm xuất hiện một axit amin mới so với prôtêin do gen bình thường tổng hợp (đột biến không làm xuất hiện bộ ba kết thúc ở giữa mạch và không liên quan đến bộ ba mở đầu). Theo lí thuyết, số nuclêôtit của gen đột biến là

**A.** 1802. **B.** 1798. **C.** 1800. **D.** 1801.

**Câu 28:** Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình phiên mã.

1. ARN polymeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã).
2. ARN polymeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ mạch gốc có

chiều 3’ → 5’.

1. ARN polymeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3’ → 5’.
2. Khi ARN polymeraza di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng

phiên mã.

Trong quá trình phiên mã, các sự kiện trên diễn ra theo trình tự đúng là?

**A.** (1) → (2) → (3) → (4) **B.** (1) → (4) → (3) → (2).

**C.** (2) → (1) → (3) → (4) **D.** (2) → (3) → (1) → (4).

**Câu 29:** Cho các phát biểu về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Đột biến gen tạo ra các lôcut gen mới.
2. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.
3. Gen ở tế bào chất bị đột biến thành gen lặn thì kiểu hình đột biến luôn được biểu hiện.
4. Đột biến gen phát sinh ở pha G1 của chu kỳ tế bào.

(5)Dạng tiền đột biến gen xuất hiện khi có sự thay đổi của một nuclêôtit nào đó xảy ra trên một mạch của phân tử ADN.

1. Cơ thể mang đột biến gen trội vẫn có thể không biểu hiện ra kiểu hình.

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

**Câu 30:** Một phân tử mARN ở E.coli có U = 20%; X = 22%; A = 28%. Tỷ lệ % từng loại nuclêôtit trong vùng mã hóa của gen đã tổng hợp nên phân tử mARN này là?

**A.** A = T = 24%; G = X = 26%. **B.** A = T = 30%; G = X = 20%.

**C.** A = T = 20%l G = X = 30%. **D.** A = T = 28%; G = X = 22%.

**Câu 31:** Dưới đây là trình tự các axit amin của một đoạn chuỗi pôlipeptit bình thường

và pôlipeptit đột biến:

Chuỗi pôlipeptit bình thường: Phe – ser – Lis – Leu – Ala – Val...

Chuỗi polipeptit đột biến: Phe – ser – Lis – Ile – Ala – Val...

Loại đột biến nào dưới đây có thế tạo nên chuỗi polipeptit đột biến trên?

* 1. Đột biến thêm cặp nuclêôtit.
  2. Đột biến mất cặp nuclêôtit.
  3. Không thể đo kết quả của đột biến điểm.
  4. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit này bằng cặp nuclêôtit khác.

**Câu 32:** Hãy chọn tổ hợp các con số dưới đây để biểu thị các đặc điểm của mã di

truyền

I. Mã bộ ba. II. Mã có tính thoái hóa.

III. Mã di truyền đặc thù cho từng loài. IV. Mã được đọc từ 1 điểm bất kì theo từng bộ ba mới.

1. Mã có tính phổ biến. VI. Mã có tính đặc hiệu.

Câu trả lời đúng là

* 1. I, II, V, VI. **B.** II, III, V, và VI.

**C.** II, IV, V và VI. **D.** I, III, V và VI.

**Câu 33:** Alen A có chiều dài 306nm và có 2338 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen a. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần cho quá trình tái bản các alen nói trên là 5061 ađênin và 7532 nucleotit guanin.

Cho các kết luật sau:

1. Alen A nhiều hơn alen a 2 liên kết hiđrô.
2. Alen A có chiều dài lớn hơn alen a.

(3) Alen A có G = X = 538; A = T = 362.

(4) Alen a có G = X = 540; A = T = 360.

Số kết luận đúng là:

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

# Câu 34:

Với kí hiệu p là nhóm phôtphat, cách biểu diễn trình tự chuỗi polinuclêôtit trên một mạch đơn của ADN nào sau đây là đúng?

* 1. 5’-pApTpTpApXpGp-3’. **B.** 5’-ApTpTpApXpGp-3’.

**C.** 5’-pApTpTpApXpG-3’. **D.** 5’-ApTpTpApXpG-3’.

**Câu 35:** Các nhà nghiên cứu cho chó ăn thức ăn đánh dấu phóng xạ và theo dõi các phân tử thức ăn được hấp thụ. Loại phân tử nào sau đây di chuyển theo con đường khác với các con đường còn lại?

**A.** Cacbohidrat. **B.** Prôtêin. **C.** Axit nuclêic. **D.** Chất béo.

**Câu 36:** trình tự sau đây được ghi trong ngân hàng dữ liệu gen là một phần của locut mã hóa trong một bộ gen:

5 ' ... AGGAGGTAGXAXXTTT**ATG**GGGAATGXATTAAAXA .....3’.

Bộ ba ***ATG*** được gạch chân là bộ ba mở đầu của gen ở locut này. Trình tự nào dưới đây có thể là một phần của mARN được phiên mã tương ứng với locut đó?

1. 5'... AGGAGGUAGXAXXUUUAUGGGGAAUGXAUUAAAXA ...3'.
2. 5'... UXXUXXAUXGUGGAAAUAXXXXUUAXGUAAUUUGU ...3'.
3. 5'... AXAAAUUAXGUAAGGGGUAUUUXXAXGAUGGAGGA ...3'.
4. 5'... UGUUUAAUGXAUUXXXXAUAAAGGUGXUAXXUXXU ...3'.

**Câu 37:** Trong quá trình sinh tổng hợp protein, ở giai đoạn hoạt hóa axít amin, ATP có vai trò cung cấp năng lượng

1. Để axít amin được hoạt hóa và gắn với tARN.
2. để cắt bỏ axít amin mở đầu ra khỏi chuỗi pôlipeptit.
3. để các ribôxôm dịch chuyển trên mARN.
4. để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN.

**Câu 38:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, kết luận nào sau đây **không đúng**?

1. Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5’→ 3’ mạch mới được tổng hợp gián đoạn
2. Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi

ADN

1. Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân

tế bảo

1. Enzim ADN pôlimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

**Câu 39:** Trên một phân tử mARN có trình tự các nu như sau:

5 ... XXXAAUGGGGXAGGGUUUUUXUUAAAAUGA.. .3’

Nếu phân tử mARN nói trên tiến hành quá trình dịch mã thì số aa mã hóa và số bộ ba

đối mã được tARN mang đến khớp với riboxom lần lượt là:

**A.** 6 aa và 7 bộ ba đối mã. **B.** 6 aa và 6 bộ ba đối mã.

**C.** 10 aa và 10 bộ ba đối mã. **D.** 10 aa và 11 bộ ba đối mã.

**Câu 40:** Khi nói về đột biến gen bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Baxơ Nitơ dạng hiếm có thể dẫn đến bắt cặp sai trong quá trình nhân đôi ADN, gây

đột biến thay thế một cặp nuclêôtit.

1. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
2. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nuclêôtit.
3. Đột biến gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu cho tiến hóa.
4. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường.

1. Hóa chất 5 - Brôm Uraxin gây đột biến thay thể một cặp G-X thành một cặp A-T.

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

**Câu 41:** Cho các phát biểu sau:

1. Mã di truyền được đọc trên mARN theo chiều 3’ → 5’
2. Mã di truyền ở đa số các loài là mã gối nhau.
3. Có một số mã bộ ba đồng thời mã hóa cho 2 axit amin.
4. Mã di truyền có tính thoái hóa.
5. Tất cả các loài đều dùng chung bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
6. Sự thay thế cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác xảy ra ở cặp nucleotit thứ hai trong bộ ba sẽ có thể dẫn đến sự thay đổi axit amin này bằng axit amin khác.
7. Mã thoái hóa phản ánh tính đa dạng của sinh giới. Số phát biểu **không đúng** là:

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

**Câu 42:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về mô hình hoạt động của

operon Lac ở *E.coli*?

1. Gen điều hòa tổng hợp ra protein ức chế mà không phụ thuộc vào sự có mặt của chất cảm ứng lactose
2. Vùng khởi động nằm ở vị trí đầu tiên trong cấu trúc của operon Lac từ đầu 5’ trên

mạch mã gốc của gen

1. Vùng vận hành là vị trí tương tác với protein ức chế để ngăn cản hoạt động phiên mã của enzim ADN-polimerase
2. 3 gen cấu trúc Z, Y, A trong Operon Lac luôn được phiên mã đồng thời tạo ra một

phân tử mARN mang thông tin mã hóa cho cả 3 gen

1. Lượng sản phẩm của gen có thể được tăng lên nếu có đột biến gen xảy ra tại vùng

vận hành

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

**Câu 43:** Khi nói về quá trình phiên mã, có bao nhiêu ý đúng trong các ý sau đây?

1. Tất cả vi khuẩn và sinh vật nhân thực đều có quá trình phiên mã.
2. Quá trình phiên mã dừng lại khi gặp bộ ba kết thúc
3. Các ribonucleotit trên mARN không tạo thành liên kết hidro với các nucleotit trên

mạch gốc của gen

1. Trong quá trình phiên mã nguyên tắc bổ sung thể hiện suốt chiều dài vùng mã hóa

của gen

1. Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ hay nhân thực đều gồm ba giai doạn: khởi đầu, kéo dài và kết thúc.

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

**Câu 44:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có số lượng các loại nucleotit trên một mạch là A=70; G=100; X= 90; T=80. Gen này nhân đôi một lần, số nucleotit loại X mà môi trường cung cấp là

**A.** 90 **B.** 180 **C.** 190 **D.** 100

**Câu 45:** gen B có 900 nucleotit loại adenin (A) và có tỉ lệ (A+T)/(G+X) = 1,5. Gen B bị đột biến dạng thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T trở thành alen b. Tổng số liên kết hidro của alen b là

**A.** 3601 **B.** 3899 **C.** 3599 **D.** 3600

**Câu 46:** Một quần thể sinh vật có alen A đột biến thành alen a, alen b bị đột biến thành alen B và alen C bị đột biến thành alen c**.** Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và alen trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gen nào sau đây đều là của thể đột biến?

* 1. aaBbCc, AabbCC, AaBBcc **B.** AaBbCc, aabbcc, aaBbCc

**C.** AabbCc, aaBbCC, AaBbcc **D.** aaBbCC, AabbCc, AaBbCc

**Câu 47:** Khi nói về đột biến gen, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát

biểu **đúng**?

1. Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit luôn dẫn tới kết thúc sớm quá trình dịch mã
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan tới một số cặp nucleotit
4. Hóa chất 5BU gây đột biến thay thế một cặp G-X thành một cặp A-T

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

**Câu 48:** Một phân tử ADN ở vi khuẩn có tỉ lệ (A + T)/(G + X) = 1/4. Theo lí thuyết, tỉ lệ nuclêôtit loại A của phân tử này là

**A.** 25% **B.** 10% **C.** 20% **D.** 40%.

**Câu 49:** Khi nói về hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát

biểu sau đây đúng?

1. Nếu xảy ra đột biến ở giữa gen cấu trúc Z thì có thể làm cho prôtêin do gen này quy

định bị bất hoạt.

1. Nếu xảy ra đột biến ở gen điều hòa R làm cho gen này không được phiên mã thì các gen cấu trúc Z, Y, A cũng không được phiên mã.
2. Khi prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành thì các gen cấu trúc Z, Y, A không

được phiên mã.

1. Nếu xảy ra đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen điều hòa R thì có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactôzơ.

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

**Câu 50:** Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự côđon của các phân tử mARN được phiên mã từ các gen N, P, Q, S và T.
2. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen N chuyển vào vị trí

giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen N.

1. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen N và gen P thì có thể tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên các gen mới.
2. Nếu xảy ra đột biến điểm ở gen S thì luôn làm thay đổi thành phần các loại

nuclêôtit của gen này.

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

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. C** | **3. D** | **4. B** | **5. B** | **6. B** | **7. D** | **8. B** | **9. D** | **10. C** |
| **11. C** | **12. C** | **13. C** | **14. A** | **15. D** | **16. A** | **17. A** | **18. D** | **19. D** | **20. A** |
| **21. B** | **22. B** | **23. C** | **24. C** | **25. D** | **26. B** | **27. C** | **28. C** | **29. B** | **30. A** |
| **31. D** | **32. A** | **33. C** | **34. C** | **35. D** | **36. A** | **37. A** | **38. D** | **39. B** | **40. A** |
| **41. B** | **42. A** | **43. A** | **44. C** | **45. C** | **46. B** | **47. B** | **48. B** | **49. C** | **50. D** |

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Phát biểu sai là B, ba gen cấu trúc có chung 1 vùng điều hòa.

# Chọn B Câu 2.

Phát biểu sai là C, 1 gen khi phiên mã chỉ tạo ra 1 loại mARN

# Chọn C Câu 3.

Có 5 loại base nitric cấu trúc nên nguyên liệu tham gia quá trình tổng hợp phân tử

ADN là: A,U,T,G,X

Chú ý: HS cần phân biệt được base nito; nucleotit và ribonucleotit

# Chọn D Câu 4.

**Phương pháp:**

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

# Cách giải:

*L* *N* 3, 4

2

(Ả); 1nm = 10Å

*N* *L*

3, 4

* 2 10000 nucleotit

2 *A* 2*G* 10000

*A* *T* 3000

Ta có hệ phương trình

# Chọn B Câu 5.



*A* *G* 1000



*G* *X* 2000

Đột biến điểm chỉ có liên quan tới 1 cặp nucleotit

Phát biểu đúng là (1), (2). Ý (3) sai, do tính thoái hóa của mã di truyền nên có thể

không làm thay đổi trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit

Ý **(4) sai,** nếu mã mở đầu bị thay thế thì mARN đó không được dịch mã

# Chọn B Câu 6.

Gen điều hòa mang thông tin mã hóa protein ức chế, trong điều kiện môi trường không có chất cảm ứng thì protein ức chế liên kết với vùng vận hành để ngăn cản phiên mã

# Chọn B Câu 7.

1. **đúng**
2. **sai** gen cấu trúc là gen mang thông tin mã hóa một sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc của tế bào
3. **sai,** gen cấu trúc và gen điều hòa khác nhau ở chức năng của sản phẩm

# đúng

1. **sai,** trình tự nucleotit trong ADN là trình tự mang thông tin di truyền

# Chọn D Câu 8.

Phát biểu đúng là: B

Ý **A sai** vì các gen cấu trúc trong operon thường mã hóa các chuỗi polypeptide có

chức năng liên quan tới nhau

Ý **C sai** vì các gen cấu trúc có chung 1 vùng điều hòa Ý **D sai** vì chiều dài của mARN nhỏ hơn

# Chọn B Câu 9.

Phát biểu đúng là D.

Ý **A sai** vì ribosome gắn vào bộ ba mở đầu, bộ ba mở đầu có được dịch mã. Ý **B sai** vì axit amin gắn vào đầu 3’OH

# Ý C sai Chọn D Câu 10.

Có enzyme phân giải lactose ngay cả khi không có lactose → gen vẫn được dịch mã có 2 trường hợp có thể xảy ra

* Không tạo ra protein ức chế: đột biến gen điều hòa
* Protein ức chế không liên kết với vùng vận hành: đột biến ở operater

# Chọn C Câu 11.

Các phát biểu đúng là: II,III, IV

Ý **sai** vì số lần phiên mã của các gen là khác nhau

# Chọn C Câu 12.

Xét các phát biểu:

1. **đúng,** vì đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit nên chiều dài mARN không thay đổi

# đúng

1. **đúng**
2. **sai,** người dị hợp tử về gen này tạo ra cả hồng cầu hình liềm và hồng cầu bình

thường **Chọn C Câu 13.**

1. **đúng,** có thể do nội tại của gen (kết cặp sai trong quá trình nhân đôi ADN)
2. **sai,** chỉ những cơ thể mang kiểu gen đột biến biểu hiện ra kiểu hình mới được gọi

là thể đột biến

1. **sai,** đột biến gen ở tế bào xoma không di truyền cho đời sau

# đúng

1. **đúng,** vì tại pha S, NST giãn xoắn để nhân đôi nên dễ đột biến gen hơn

# Chọn C Câu 14.

Phát biểu đúng là A

Ý **B sai** vì ADN, ARN đều có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân

Ý **C sai** vì vật chất di truyền chủ yếu của sinh vật nhân sơ là ADN Ý **D sai** vì mạch mới được tổng hợp có chiều 5’ - 3’

# Chọn A Câu 15.

Số bộ ba tối đa là 33 = 27

# Chọn D Câu 16.

Phát biểu đúng là A.

Ý **B sai** vì đột biến gen ở tế bào xoma không di truyền cho thế hệ sau

Ý **C sai** vì đột biến gen làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể

Ý **D sai** vì đột biến gen cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa

# Chọn A Câu 17.

Các ý đúng là II, III

Ý **I sai** vì mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường

Ý **IV sai** vì đột biến đa bội có thể hình thành loài mới

Ý **V sai,** trong quá trình nguyên phân cũng có thể làm phát sinh đột biến lệch bội

# Chọn A Câu 18.

Gọi số tế bào ban đầu là a, sau 2 lần phân chia trong môi trường N15 thì số mạch N15 là: 2a × (22 – 1) = 42 → a = 7

Các tế bào phân chia 2 lần trong môi trường N15 được chuyển sang môi trường N14 phân chia 2 lần nữa nên không có phân tử nào chứa 2 mạch N15 → Có 42 phân tử chứa 1 mạch N15 ↔ có 42 phân tử chứa 1 mạch N14

Số tế bào ở lần cuối là: 7 × 24 =112 tế bào → số phân tử chỉ chứa N14 = 112 – 42 = 70 Số phân tử chỉ chứa 1 mạch N14 = số mạch N14 sau khi kết thúc lần phân chia thứ 4 = 70 × 2 + 42 =182

Cả 4 ý trên đều đúng

# Chọn D Câu 19.

Các trường hợp gen đột biến có thể biểu hiện ra kiểu hình là: 2,3,4,5 Trường hợp 1: gen đột biến ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp tử **Chọn D**

# Câu 20.

Các thành phần của operon Lac

* ***Nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) :*** nằm kề nhau, có liên quan với nhau về chức năng
* ***Vùng vận hành (O):*** là đoạn mang trình tự nu đặc biệt, là nơi bám của prôtêin ức chế ngăn cản sự phiên mã của nhóm gen cấu trúc.
* ***Vùng khởi động (P) :*** nơi bám của enzim ARN-pôlimeraza khởi đầu sao mã.

***Gen điều hòa (R) :*** không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng

trong điều hoà hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

# Chọn A Câu 21.

Phát biểu sai là I, Ôperon Lac không bao gồm gen điều hòa

# Chọn B Câu 22.

Enzyme không tham gia vào quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ là B, restrictaza là enzyme cắt giới hạn không dùng trong quá trình nhân đôi ADN.

# Chọn B Câu 23.

Tổ họp ghép đúng là: 1-b, 2-a, 3-c , 4-d, 5-e.

# Chọn C Câu 24.

Đột biến gen: là những biến đổi về cấu trúc của gen Xét các phát biểu

1. **sai,** chỉ đột biến thay thế làm xuất hiện mã kết thúc sóm mới làm kết thúc sớm quá trình dịch mã

# đúng

1. **đúng**
2. **đúng,** sự biểu hiện của alen đột biến còn phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường

# Chọn C Câu 25.

Có 3 hình đúng là 1,2,3

Hỉnh **(4) sai** vì Timin không cấu tạo nên ARN, chỉ tham gia vào cấu tạo ADN nên thành phần đường phải là deoxyribose (C5H10O4).

# Chọn D

**Câu 26.**

Khi môi trường có hay không có lactose thì gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế

# Chọn B Câu 27.

Do đột biến không làm thay đôi số axit amin nên đây là đột biến thay thế 1 cặp

nucleotit, số nucleotit của gen đột biến bằng gen bình thường

# Chọn C Câu 28.

Trình tự đúng là : (2) → (1) → (3) → (4).

# Chọn C Câu 29.

1. **sai,** đột biến gen tạo ra alen mới, locus là vị trí của gen trên NST
2. **sai,** đột biến gen xảy ra trong cấu trúc gen

# đúng

1. **sai,** đột biến gen thường phát sinh ở pha S

# đúng

1. **đúng,** trong trường hợp có tương tác gen kiểu át chế hoặc tính trạng đó phụ thuộc nhiều vào môi trường

# Chọn B Câu 30.

Ta có %*U* % *A* %*G* % *X* 100% %*G* 30%

→ Gen mã hóa cho mARN này có

% *A* %*T* % *A* %*U*

24%;%*G* % *X* %*G* % *X*

26%

2 2

# Chọn A Câu 31.

Chuỗi polipeptit đột biến có số axit amin bằng với chuỗi polipeptit bình thuờng, chỉ

khác nhau ở 1 axit amin nên đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit

# Chọn D Câu 32.

Mã di truyền có các đặc điểm

* Là mã bộ ba (I).
* Không đọc gối lên nhau
* Có tính phổ biến (tất cả các loài có chung bộ mã di truyền, có 1 số ngoại lệ) (V).
* Có tính thoái hóa: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin (II).
* Có tính đặc hiệu: 1 bộ ba chỉ mã hóa cho 1 axit amin (VI).

# Chọn A Câu 33.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit (Å); 1nm = 10 Å CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần:

# Cách giải:

*Nmt*

*N* 2*n* 1

Tổng số nucleotit của gen A là:

*N* 2*L* / 3, 4 1800 nucleotit

2 *A*

* + 2*G*

1800

*A* *T*

362

Ta có hệ phương trình  *A A*

*A A*

2 *AA* 3*GA* 238

*GA* *X A* 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp ta có

*A* *A*

*A* 23 15061 *A*

361

*mt A a a*

*G* *G*

*G* 23 17532 *G*

538

*mt A a a*

→ gen a:

*Aa* *Ta* 361;*Ga* *Xa* 538

Xét các kết luận:

1. **đúng,** vì gen A có nhiều hơn gen a 1 cặp A - T
2. **đúng** vì NA > Na

# đúng

1. **sai. Chọn C Câu 34.**

Trên một mạch các nucleotit liên kết với nhau: vị trí 3’OH trong phân tử đường ribose

của nucleoit này liên kết với nhóm phosphat của nucleotit kế tiếp

Theo nguyên tắc trên thì cách viết C là đúng

# Chọn C Câu 35.

Ta thấy 3 đại phân tử: cacbohidrat, protein, axit nucleic đều là các đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân (được cấu tạo từ nhiều đơn phân có cấu trúc tuơng tự nhau: VD: cacbohidrat (glucose), protein (axit amin), axit nucleic (nucleotit)). Khi tiêu hóa các chất này được phân giải thành các đơn phân và được vận chuyển đến cơ quan dự trữ, còn chất béo được cấu tạo từ axit béo + glicerol, khi tiêu hóa sẽ được phân giải thành 2 thành phần đó, được sử dụng để tổng hợp các chất khác hoặc đi theo con đường phân giải để giải phóng năng luợng.

# Chọn D Câu 36.

Ta thấy bộ ba 5’ATG3’ là bộ ba mở đầu → mạch cho là mạch bổ sung → mạch mã

gốc :

3’.... TXXTXXATXGTGGAAA**TAX**XXXTTAXGTAATTTGT.... 5 ’

Mạch ARN : 5 ' ... AGGAGGUAGXAXXUUU**AUG**GGGAAUGXAUUAAAXA…..3’

# Chọn A Câu 37. Chọn A Câu 38.

Phát biểu sai là D, Enzim ADN pólimeraza không có khả năng tháo xoắn

# Chọn D Câu 39.

Bộ ba mở đầu là AUG, bộ ba kết thúc là UAA

5 ... XXXA **AUG** GGG XAG GGU UUU UXU **UAA** AAUGA….3’

Số axit amin là 6; số bộ ba đối mã là 6 (mã kết thúc không mã hoá axit amin).

# Chọn B Câu 40.

Các phát biểu đúng là: (1),(2),(4),(5).

Ý **(3) sai** vì đột biến điểm liên quan tới 1 cặp nucleotit Ý (6) **sai** vì 5BU gây ra đột biến thay thế A-T bằng G-X **Chọn A**

# Câu 41.

Số phát biểu không đúng là: 1,2,3,7

Ý **(1) sai** vì mã di truyền được đọc theo chiều 5’ -3’

Ý **(2) sai** vì mã di truyền được đọc không gối lên nhau Ý **(3) sai** vì 1 bộ ba chỉ mã hoá cho 1 axit amin

Ý **(7) sai** vì tính thoái hoá của mã di truyền là: nhiều bộ ba cùng mã hoá cho 1 axit amin nên dẫn tới hiện tuợng nhiều đoạn mARN khác nhau mã hoá cho 1 đoạn axit amin giống nhau, không phản ánh tính đa dạng của sinh giới

# Chọn B Câu 42.

Xét các phát biểu :

1. **đúng,** dù có hay không có lactose thì protein ức chế vẫn được tạo ra

# đúng

**Câu 45.**

Ta có (A+T)/(G+X) =1,5 → A/G=l,5; A=900 → G=600

Sau đột biến số nucleotit của gen là: A=T=901; G=x=599

Số liên kết hidro là : H=2A+3G =3599

# Chọn C Câu 46.

Thể đột biến là co thể mang kiểu gen và kiểu hình đột biến Cặp gen Aa : thể đột biến có kiểu gen aa

Cặp gen Bb : thể đột biến có kiểu gen Bb, BB

Cặp gen Cc : thể đột biến có kiểu gen cc

Thể đột biến là B

# Chọn B Câu 47.

Xét các phát biểu

1. **sai,** chỉ có đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc mới làm kết thúc sớm quá trình

dịch mã

# đúng

1. **sai,** đột biến điểm chỉ liên quan tới 1 cặp nucleotit
2. **sai,** 5BU làm thay thế 1 cặp A -T thành 1 cặp G - X

# Chọn B Câu 48.

Ta có

*A* *T*

1 ; *A* *T* ;*G* *X* 4 *A* 1*G* *A* 1 ; *A* *G* 50%

*G* *X* 4 *G* 4

*A* 10% **Chọn B Câu 49.**

# đúng

1. **sai,** nếu gen R không được phiên mã → không tạo ra protein ức chế → gen Z,Y,A

được phiên mã ngay khi không có lactose

# đúng

1. **đúng,** đột biến làm mất 1 cặp nucleotit ở giữa gen điều hoà có thể làm protein ức chế bị mất hoạt tính, không có khả năng liên kết với O (operator) làm cho các gen cấu trúc phiên mã ngay cả khi không có lactose

# Chọn C Câu 50.

Xét các phát biểu

1. **sai,** đột biến mất cặp nucleotit ở giữa gen M chỉ làm thay đổi trình tự codon trên phân tử mARN của gen M

# đúng

1. **đúng**
2. **sai,** trong trường hợp thay thế cặp A-T bằng T-A hay thay thế cặp G-X bằng X-G thì không làm thay đổi thành phần các loại nucleotit

# Chọn D

**Mức độ 3: Vận dụng và vận dụng cao**

**Câu 1:** Ở sinh vật nhân sơ, một chuỗi pôlipeptit được tổng hợp đã cần 499 lượt tARN. Trong các bộ ba đối mã của tARN có A = 447; ba loại còn lại bằng nhau. Mã kết thúc của mARN là UAG. Số nuclêôtit mỗi loại của mARN làm khuôn cho sự tổng hợp chuỗi pôlipeptit nói trên là?

**A.** A = 448; X =350; U = G = 351. **B.** U = 447; A = G = X = 351.

**C.** U = 448; A = G = 351; X = 350. **D.** A = 447; U = G = X = 352.

**Câu 2:** Khi nói về các hoạt động diễn ra trong quá trình nhân đôi ADN, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

1. Trong mỗi chạc chữ Y chỉ có 1 mạch làm khuôn.
2. Trong mỗi chạc chữ Y đều có 2 mạch làm khuôn.
3. Trong mỗi chạc chữ Y, ADN polimeraza chỉ tổng hợp mạch mới trên mạch

khuôn có chiều 5’- 3’.

1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra ở pha S của kì trung gian của chu kì tế bào.

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

# Câu 3:

Một gen có 1200 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 200 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 15% tồng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Mạch 1 của gen có A/G = 15/26.

II.Mạch 1 của gen có (T + X)/(A + G) = 19/41. III Mạch 2 của gen có A/X = 2/3

IV.Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 5/7.

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

**Câu 4:** Ở một loài sinh vật xét một locut gồm hai alen A và a , trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306 nm và có 2338 liên kết hidro , alen a là sản phẩm đột biến từ alen A . Một tế bào xô ma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần số nucleotit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061 A và 7532 G

Cho kết luận sau :

1) Gen A có chiều dài lớn hơn gen a

2) Gen A có G = X = 538 ; A= T = 362

3) Gen a có A = T = 360 ; G= X = 540

1. Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A – T bằng 1 cặp G- X

Số kết luận đúng là :

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 0 **D.** 3

**Câu 5:** Một gen có 225 ađênin và 525 guanin nhân đôi 3 đợt tạo ra các gen con. Trong tổng số các gen con có chứa 1800 ađênin và 4201 guanin. Dạng đột biến điểm đã xảy ra trong quá trình trên là:

* 1. Thêm một cặp G-X.
  2. Thay một cặp G- X bằng một cặp A-T.
  3. Thêm một cặp A-T.
  4. Thay một cặp A-T bằng một cặp G-X.

**Câu 6:** Alen B ở sinh vật nhân sơ bị đột biến thay thế một cặp nuclêôtit ở giữa vùng mã hóa của gen tạo thành alen b, làm cho codon 5’UGG3’ trên mARN được phiên mã từ alen B trở thành codon 5’UGA3’ trên mARN được phiên mã từ alen b. Trong các dự đoán sau đây, có bao nhiêu dự đoán đúng?

1. Alen B ít hơn alen b một liên kết hidro
2. Chuỗi polipeptit do alen B quy định tổng hợp khác với chuỗi polipeptit do alen b quy định tổng hợp 1 axit amin
3. Đột biến xảy ra có thể làm thay đổi chức năng của prôtêin và có thể biểu hiện ra ngay thành kiểu hình ở cơ thể sinh vật.
4. Chuỗi polipeptit do alen B quy định tổng hợp dài hơn chuỗi polipeptit do alen b quy

định tổng hợp.

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

**Câu 7:** Alen A có chiều dài 306nm và có 2338 liên kết hidro bị đột biến thành gen **a.** Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần cho quá trình tái bản của các alen nói trên là 5061 adenin và 7532 guanin Cho các kết luận sau:

1. Alen A nhiều hơn alen a 3 liên kết hidro
2. Alen A có chiều dài lớn hơn alen a
3. Alen A có G=X=538; A=T=362
4. Alen a có G=X=540; A=T=360
5. Đột biến này ít ảnh hưởng tới tính trạng mà gen đó quy định

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

**Câu 8:** Một phân tử mARN của sinh vật nhân sơ có chiều dài là 0,51μm, với tỷ lệ các loại nucleotit adenine , guanine, xitozin lần lượt là 10%, 30%, 40%. Người ta sử dụng phân tử mARM này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một phân tử ADN có chiều dài tương đương. Tính theo lý thuyết, số lượng nucleotit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp trên là ?

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

**C.** G=X=900; A=T=2100 **D.** G=X=2100; A=T=900

**Câu 9:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có tổng số 3200 nucleotit trong đó số nucleotit loại A của gen chiếm 24%. Trên mạch đơn thứ nhất của gen có A1= 15% và G1 = 26%. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về gen trên ?

1. gen có tỷ lệ A/G = 12/13
2. trên mạch thứ nhất của gen có T/G = 33/26
3. trên mạch thứ 2 của gen có G/A = 15/26
4. khi gen tự nhân đôi 2 lần, môi trường đã cung cấp 2304 nucleotit loại adenin.

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

# Câu 10:

Cho các phát biểu sau về quá trình nhân đôi ADN:

1. Enzym nối ligaza có mặt trên cả hai mạch mới đang được tổng hợp.
2. Enzym ADN polymeraza trượt theo hai chiều ngược nhau trên cùng một khuôn.
3. Enzym Am polymeraza luôn dịch chuyển theo chiều enzym tháo xoắn.
4. Trong quá trình nhân đôi ADN, trên một chạc sao chép, một mạch được tổng hợp

liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn.Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Câu 11:** Loài đơn bội, đột biến gen trội thành gen lặn.

1. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XY.
2. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên Y không có alen tương ứng trên X.
3. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X và cơ chế xác định giới tính là XO.
4. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên NST thường.
5. Loài lưỡng bội, đột biến gen lặn thành gen trội, gen nằm trên NST thường hoặc

NST giới tính.

Nếu một gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn thì số trường hợp biểu hiện ngay kiểu hình là

Số trường hợp đột biến thể hiện ra kiểu hình là:

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

**Câu 12:** Ở ruồi giấm cái, noãn bào nằm giữa các tế bào nang trứng có vai trò cung cấp chất dinh dưỡng prôtein và mARN thiết yếu cho sự phát triển của phôi. Ở một trong các gen mà mARN của chúng được vận chuyển đến noãn bào có một đột biến X làm cho phôi bị biến dạng và mất khả năng sống sót. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Nếu đột biến là trội, các con ruồi ở đời F1 của ruồi bố có kiểu gen dị hợp tử và ruồi mẹ kiểu dại sẽ sống sót.
2. Nếu đột biến là trội, các cá thể có kiểu gen đồng hợp tử về đột biến X không thể sống sót đến giai đoạn trưởng thành.
3. Nếu đột biến là lặn, chỉ các phôi ruồi cái của ruồi mẹ dị hợp tử về đột biến X mới bị biến dạng.
4. Nếu đột biến là lặn và tiến hành lai hai cá thể dị hợp tử về đột biến X để thu được

F1, sẽ có khoảng 1/6 số cá thể ở F2 đồng hợp tử về gen X.

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

**Câu 13:** Cơ sở cho sự khác biệt trong cách tổng hợp liên tục và gián đoạn của các phân tử ADN là gì ?

1. Nhân đôi chỉ cơ thể xảy ra ở đầu 5’
2. ADN polymerase có thể nối các nucleotide mới với đầu 3’OH của một sợi đang

phát triển

1. ADN ligase chỉ hoạt động theo hướng 3’ → 5’
2. polymerase chỉ có thể hoạt động lên một sợi tại một thời điểm

**Câu 14:** Một nhà khoa học đang nghiên cứu chức năng của một gen mới. cô ấy xác định 5 alen của gen này, và mỗi gen mang một đột biến khác nhau. Cô chỉ có thể chọn 1 alen để nghiên cứu, vì vậy cô ấy muốn chọn alen có nhiều khả năng nhất sẽ cho kiểu hình cực đoan (kiểu hình khác nhất với kiểu dại). bản đồ gen cho bình thường dưới đây. Dựa vào thông tin dưới đây về mỗi đột biến, vậy alen nào cô ấy sẽ chọn ?

1. Allele với 1 bp (base pair) thêm vào tại Exon 1
2. Allele với 50 bp mất đi tại promoter
3. Allele với 2 bp mất đi tại intron 1
4. allele với 1 codon kết thúc sớm tại Exon 2

**Câu 15:** Gen B có chiều dài 476 nm và có 3600 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen b. Cặp gen Bb tự nhân đôi liên tiếp hai lần tạo ra các gen con. Trong 2 lần nhân đôi, môi trường nội bào đã cung cấp 3597 nuclêôtit loại ađênin và 4803 nuclêôtit loại guanin. Dạng đột biến đã xảy ra với gen B là

**A.** mất một cặp A-T **B.** thay thế một cặp G-X bằng cặp A-T.

**C.** thay thế một cặp A-T bằng cặp G-X **D.** mất một cặp G-X

**Câu 16:** Gen A có chiều dài 153nm và có 1169 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen

1. Cặp gen Aa 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 2 lần nhân đôi, môi trường nội bào đã cung cấp 1083 nuclêôtit loại ađênin và 1617 nuclêôtit loại guanin. Dạng đột biến đã xảy ra với gen A là
   1. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.
   2. Thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T.
   3. Mất một cặp G - X.
   4. Mất một cặp A-T.

# Câu 17:

Một đoạn ADN dài 0,306

**A.** 1710 **B.** 1890 **C.** 4538 **D.** 4536

**Câu 18:** Về hiện tượng đột biến gen ở các loài thực vật, cho các phát biểu:

1. Các gen tế bào chất đột biến cũng có thể được di truyền cho đời sau.
2. Đột biến thay thế cặp nucleotide ở vùng mã hóa mà không tạo codon kết thúc

thường có hậu quả ít nghiêm trọng hơn so với đột biến mất cặp nucleotide ở vùngnày.

1. Các gen điều hòa được bảo vệ bởi hệ thống protein đặc hiệu, chúng không bị độtbiến.
2. Một đột biến gen có thể tạo ra bộ ba 5’AUG3’ ở giữa vùng mã hóa, nó luôn khởi đầu cho một quá trình dịch mãmới.

Số phát biểu chính xác là:

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

**Câu 19:** Một gen có tổng số 2128 liên kết hiđrô. Trên mạch của 1 gen có số nucleotit loại A bằng số nucleotit loại T, số loại nucleotit loại G gấp hai lần số nucleotit loại A, nucleotit loại X gấp 3 lần số số nucleotit loại T. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Số nucleotit loại A của gen là 224 nucleotit.
2. Mạch 2 của gen có A2 X2 3

T2 G2  2

1. Tỉ lệ % số nucleotit mỗi loại của gen là %A = %T = 28,57%; %G = %X = 21,43%.
2. Mạch 1 của gen có

A1 1

G1 X1  5

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

**Câu 20:** Alen B có 2600 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại A ít hơn số nuclêôtit loại G là 200 nuclêôtit. Alen B bị đột biến điểm thành alen b. Alen b có 2601 liên kết hiđrô. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

1. Alen b dài hơn alen B.
2. Đây là dạng đột biến thay thế cặp A – T bằng cặp G – X.
3. Số lượng nuclêôtit loại X của alen b là 600.
4. Tỉ lệ A/G của alen B là 2/3.

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

**Câu 21:** Một gen ở sinh vật nhân sơ dài 489,6nm và có 720 nuclêôtit loại guanin. Mạch 2 của gen có số nucleotit loại ađênin chiếm 30% và số nucleotit loại guanin chiếm 10% tổng số nuclêôtit của mạch. Quá trình phiên mã của gen đã sử dụng 1152 uraxin của môi trường nội bào. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Gen có ít hơn 150 chu kì xoắn.
2. Số nuclêôtit mỗi loại ở mạch 2 của gen nàỵ là: A = T = G = X = 360 nu.
3. Mạch I là mạch gốc, gen đã phiên mã 4 lần và sử dụng 1728 ađênin của môi

trường nội bào.

1. mARN của gen này có thể tổng hợp được chuỗi polipeptit hoàn chỉnh gồm 479 axitamin.

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

**Câu 22:** Một gen có 1200 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 200 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 15% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Mạch 1 của gen có A/G = 15/26.
2. Mạch 1 của gen có (T + X)/(A + G) = 19/41.
3. Mạch 2 của gen có A/X = 2/3.
4. Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 5/7.

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

**Câu 23:** Người ta chuyển 1 số vi khuẩn *E. coli* từ môi trường nuôi cấy với N14 sang môi trường nuôi cấy N15 (Nitơ phóng xạ). Sau một thời gian, khi phân tích ADN của các *E.coli* thì tỷ lệ phân tử ADN có mang N14 chiếm 12,5%. Biết rằng số lần nhân đôi của các phân tử ADN như nhau. Mỗi phân tử ADN đã nhân đôi

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

# Câu 24:

Gen B có 65 chu kỳ xoắn và có 1669 liên kết hiđrô, gen B bị đột biến thành alen b. Một tế bào chứa cặp gen Bb nguyên phân bình thường hai lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây **sai**?

1. Dạng đột biến đã xảy ra với gen B là thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.
2. Tổng số liên kết hiđrô của gen b là 1666.
3. Số nuclêôtit từng loại của gen b là A = T = 282, G = X = 368.
4. Tổng số nuclêôtit của gen b là 1300 nuclêôtit.

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

**Câu 25:** Một cặp alen Aa dài 0,306 micromet. Alen A có 2400 liên kết hiđrô, alen a có 2300 liên kết hiđrô. Do đột biến lệch bội đã xuất hiện thể ba (2n+1) có số nuclêôtit của các gen trên là T = 1000 và G = 1700. Kiểu gen của thể lệch bội trên là.

* 1. Aaa **B.** Aaa **C.** AAA **D.** aaa

**Câu 26:** Một phân tử ADN của sinh vật nhân thực trong quá trình tái bản đã tạo nên được 3 đơn vị tái bản. Đơn vị tái bản 1 có 9 đoạn okazaki, đơn vị tái bản 2 có 12 đoạn okazaki và đơn vị tái bản 3 có 15 đoạn okazaki. Số đoạn ARN mồi cần cho quá trình tái bản trên là:

**A.** 42 **B.** 36 **C.** 39 **D.** 33

**Câu 27:** Một gen dài 425 nm và có tổng số nuclêôtit loại A và nuclêôtit loại T chiếm 40% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 220 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 20% tổng số nuclêôtit của mạch. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Mạch 1 của gen có G/X = 2/3.
2. Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 53/72.
3. Mạch 2 của gen có G/T = 25/28.
4. Mạch 2 của gen có 20% số nuclêôtit loại X.

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

**Câu 28:** Ở một loài sinh vật, xét một locut gồm 2 alen A và a, trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306nm và có 2338 liên kết hidro, alen a là sản phẩm đột biến từ alen A. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061A và 7532G.

Cho kết lậu sau:

1. Gen A có chiều dài lớn hơn gen a
2. Gen A có G=X=538; A=T 362

(3) Gen a có A=T=360; G=X=540

(4) Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X

Số kết luận đúng là

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

**Câu 29:** Alen A có chiều dài 306 nm và có 2160 liên kết hidro bị đột biến thành alen

a. Một té bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân 4 lần liên tiếp, số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình tái bản các alen nói trên là 16200 nucleotit loại A và 10815 nucleotit loại G. Có bao nhiêu kết luận sai?

1. Alen A nhiều hơn alen a 3 liên kết hidro
2. Alen a có chiều dài lớn hơn alen A
3. Alen A có G=X=540, A=T=360
4. Alen A có G=X=361, A=T=540
5. Đột biến này ít ảnh hưởng đến tính trạng mà gen đó quy định.

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

# Câu 30:

Axit amin cystein được mã hóa bởi 2 bộ ba, alanin được mã hóa bởi 4 bộ ba, valin được mã hóa bởi 4 bộ ba. Có bao nhiêu loại mARN khác nhau làm khuôn tổng hợp cho một đoạn polypeptit có 5 axit amin, trong đó có 2 cystein, 2 alanin và 1 valin?

**A.** 30720 **B.** 7680 **C.** 23040 **D.** 256

# ĐÁP ÁN

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

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Có 499 lượt tARN => số ribonucleotit trên mARN là: 499×3+3=1500

Trong các bộ ba đối mã có 447A => trên mARN có 447U trong các bộ ba mã hóa aa, và 1U trong bộ ba kết thúc. Vậy có 448U.

Trong các bộ ba đối mã aa trên mARN có

*A* *G* *X* 499 3 447 350 , mà bộ ba

3

kết thúc là UAG nên ta có số lượng các loại nucleotit A=G=351 ; U = 448; X = 350

# Chọn C. Câu 2.

Các phát biểu sai là : (1),(3).

Ý **(1) sai** vì : cả 2 mạch đều được sử dụng làm khuôn

Ý **(3) sai** vì : ADN polimerase tổng hợp mạch mới trên cả 2 mạch theo chiều 5’ - 3’

**Chọn C Câu 3.** N=2400

G=20%=480=X => A=T=720

Mạch 1: T1 = 200 = A2 => A1 =520 ; X1 = 180 =G2 => G1 = 300

Mạch 2: A2 = 200 ; T2= 520 ; X2 = 300; G1 = 180

Xét các phát biểu:

I sai,

**II đúng,** 200 180 19

300 520 41

# đúng,

*A*2 200 2

*X* 2 300 3

# đúng,

*A*2 *X* 2 200 300 5

# Chọn C Câu 4.

*T*2  *G*2

520 180 7

Xét gen A có :

Tổng số nucleotit là : 3060 : 3,4 × 2 = 1800

2 *A* 2*G* 18002

*A* *T* 362

Số nucleotit từng loại là :



*A* 3*G* 2338



*G* *X* 538

→ (2) đúng

Xét cặp gen Aa tái bản 3 lần thì cần môi trường cung cấp 5061 A và 7532 G

→ số nucleotit từng loại trong gen a là : A = T = (5061 : (23 – 1)) – 362 = 361

G = X = (7532 : (23 – 1)) – 538 = 538

→ **(3) sai**, Gen A bị đột biến mất 1 cặp A- T thành gen a → **(4) sai, (1) đúng**

Kết luận đúng là : 2

# Chọn B Câu 5.

Nếu không có đột biến, trong các gen chứa

A= 255×23 =1800

G= 525×23 =4200

Nhung thực tế thì có 1800 ađênin và 4201 guanin

Đây là dạng đột biến thêm 1 cặp G-X

# Chọn A Câu 6.

Codon 5’UGG3’ mã hóa aa tryptophan còn 5’UGA3’ là tín hiệu kết thúc dịch mã. Xét các phát biểu:

1. **sai,** đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T làm cho gen B giảm 1 liên kết hidro hay alen B nhiều hon alen b 1 liên kết hidro
2. **Sai,** chuỗi polipeptit sẽ sai khác từ vị trí đột biến

# đúng.

1. **đúng,** vì đột biến làm xuất hiện mã kết thúc làm chuỗi polipeptit ngắn hơn

# Chọn B Câu 7.

**Phương pháp :**

* + - Sử dụng công thức tính số nucleotit khi biết chiều dài:

*N* *L* 2

3, 4

* + - Sử dụng công thức tính số nucleotit môi trường cung cấp cho x lần nhân đôi : N(2x - 1).

# Cách giải:

Gen A:

*L* 306*nm* ; số liên kết hidro là 2338

Ta có

*N* *L* 2 1800

3, 4

2 *A* 2*G* 1800



2 *A* 3*G* 2338

*A* *T* 362



*G* *X* 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp môi trường cung cấp 5061A và 7532G

Ta có

*G* *G*

23 17532 *G*

*G* 1076 *G*

1076 538 538

*A a A a a*

*A* *A* 23 15061 *A*

*A* 723 *A*

723 362 361

*A a A a a*

→ Đột biến mất 1 cặp A - T Xét các phát biểu:

1. **Sai,** gen A nhiều hơn gen a 2 liên kết hidro

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai**
3. **Sai,** đột biến này làm dịch khung sao chép nên ảnh hưởng lớn tới tính trạng

# Chọn B Câu 8.

**Phương pháp :**

* + - Áp dụng công thức tính tỷ lệ % của các nucleotit của gen khi biết tỷ lệ % của

ribonucleotit trên mARN :

% *A* %*T* %*rU* %*rA*

 2



%*G* % *X* %*rG* %*rX*

 2

# Cách giải:

Ta có %Uraxin = 100% - 10% - 30% - 40% = 20%

Vì rA liên kết bổ sung với T, rG liên kết bổ sung với X ; rU với A, rX với G Ta có tỷ lệ các nucleotit trên phân tử ADN được tổng hợp là

% *A* %*T* %*rU* %*rA* 15%

 2

 %*rG* 

%*G* % *X* 

%*rX*

35%

 2

Mà chiều dài của ADN = chiều dài của ARN = 0,51 μm = 5100 angtron

*NADN*

*L* 2 3000

3, 4

*nucleotit*

Vậy số lượng các loại nucleotit là

A=T= 3000 × 15% = 450 ; G=X =3000 × 35% =1050

# Chọn A Câu 9.

**Phương pháp:**

- Sử dụng công thức % *A* %*T* % *A*1 % *A*2 , Tương tự với %*G*;% *X* ;%*T*

2

# Cách giải:

Gen có 24% *A* %*G* 26

%*T*2 % *A*1 15% % *A*2 24 2 15 33 %*T*1

%*G*1 % *X* 2 26% %*G*2 % *X*1 26 2 26 26%

Xét các phát biểu :

# đúng.

1. **đúng**

**Ill sai,** tỷ lệ là 33/26

**IV đúng**, Khi gen tự nhân đôi môi trường cung cấp 24% × 3200 × (22 -1) =2304 nucleotit

# Chọn D Câu 10.

Xét các phát biểu:

1. **đúng.** Vì trên một mạch có cả đoạn được tổng hợp gián đoạn, đoạn được tổng hợp

liên tục

1. **đúng,** vì 2 mạch khuôn có chiều ngược nhau
2. **sai,** enzyme ADN polimerase luôn dịch chuyển theo chiều 3’-5’ (để tổng hợp mạch mới có chiều 5’-3’).
3. **đúng,** vì enzyme ADN polimerase chỉ tổng hợp mạch mới có chiều 5’-3’

# Chọn C Câu 11.

Các trường hợp biểu hiện ra kiểu hình là: (1),(2),(3),(4),(6). Ở trường hợp (5) đột biến biểu hiện ra kiểu hình khi cơ thể mang đột biến có kiểu gen đồng hợp lặn, hoặc các gen trội không hoàn toàn.

# Chọn C Câu 12.

- Với giả thuyết của đề, ta thấy phôi sống hay chết phụ thuộc vào kiểu gen của ruồi mẹ.

1. **Đúng:** Đột biến là trội, ruồi mẹ hoang dại kiểu gen là aa, khi đó tất cả các phôi đời

sau đều sống kể cả phôi đực hay cái.

1. **Đúng:** Đột biến là trội, để tạo được phôi đồng hợp tử AA thì mẹ phải có alen A, khi đó tất cả các phôi đều bị chết.
2. **Sai:** Đột biến là lặn, ruồi mẹ dị hợp tử có kiểu gen Aa, khi đó tất cả các phôi đều sống bình thường.
3. **Đúng:** Đột biến là lặn, lai Aa × Aa thu được F1 tất cả đều sống. Lúc này ruồi đực F1 là: 1/4AA:2/4Aa:1/4aa, ruồi cái F1 chỉ có 2 kiểu gen sinh sản bình thường là: 1/3AA:2/3Aa (do aa không thể tạo ra phôi sống), khi đó KG aa ở đời F2 = 1/2.1/3 = 1/6.

# Chọn A Câu 13.

Do ADN polymerase có thể nối các nucleotide mới với đầu 3’OH của một sợi đang phát triển nên mạch mới có chiều 5’ - 3’; trên mạch khuôn 3’ - 5’ được tổng hợp liên tục, mạch khuôn 5’ - 3’ được tổng hợp gián đoạn

# Chọn B Câu 14.

Đột biến gây ra hậu quả nghiêm trọng nhất sẽ tạo ra kiểu hình khác nhất so với kiểu dại.

ĐB A : làm trượt khung sao chép từ điểm đột biến → nghiêm trọng

ĐB B : Đột biến xảy ra ở promoter sẽ làm cho gen không được phiên mã, kiểu hình

phụ thuộc vào alen còn lại trên cặp NST tương đồng ĐB C : Đột biến xảy ra ở intron nên là vô hại

ĐB D : Mất đi 1 số axit amin trong chuỗi polypeptide nhưng có thể không thay đổi cấu

hình không gian của protein

Vậy đột biến tạo hậu quả nghiêm trọng nhất là A

# Chọn A Câu 15.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

* CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit
* CT tính số liên kết hidro : H =2A + 3G

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

* Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần:

# Cách giải:

*Nmt* *N* 2*n* 1

* Tổng số nucleotit của gen B là:

*N* *L* 10 2 2800

*B* 3, 4

nucleotit

* *HB* 2 *AB* 3*GB*

nên ta có hệ phương trình

2 *AB* 3*GB* 3600



2 *AB* 2*GB* 2800

*AB* 600



*GB* 800

Cặp gen Bb nhân đôi 2 lần số nucleotit môi trường cung cấp các loại là

*A* *A*

*A* 22 13597

*mt B b*

*G* *G*

*G* 22 14803

*mt B b*

Giải ra ta được Ab =599 ; Gb =801

Đột biến xảy ra là thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X

# Chọn C Câu 16.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

* CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit
* CT tính số liên kết hidro : H =2A + 3G

*L* *N* 3, 4

2

(Å), 1nm = 10 Å

* Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: *Nmt* *N* 2*n* 1

# Cách giải:

* Tổng số nucleotit của gen A là

*N* *L* 2 10 900 3, 4

2 *A* 2*G* 900

nucleotit

*A* *T* 181

* Ta có hệ phương trình (gen A):



2 *A* 3*G* 1169



*G* *X* 269

* Cặp gen Aa nhân đôi 2 lần, môi trường cung cấp

+ *A* *A*

*A* 22 11083 *A*

180

*mt A a a*

+ *G* *G*

*G* 22 11617 *G*

270

*mt A a a*

Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A – T bằng một cặp G - X

# Chọn A Câu 17.

***Phương pháp:***

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Mạch 2: T2= 2A2=3X2=4G2 → mạch 1: A1 = 2T1 = 3G1 = 4X1

*N* 2*L* 1800 3, 4

nucleotit

 1 1 1 

Ta có A2 +T2 +G2 + X2 = 900

1  

*T*1 900 *T*1 432



*A*1 216 *A* *T* *A*1 *T*1 648

2 3 4 

Đoạn ADN này tái bản liên tiếp 3 lần, số nucleotide loại A được lấy từ môi trường nội

bào phục vụ cho quá trình này là: Amt = 648×(23 - 1) =4536

# Chọn D Câu 18.

1. **đúng,** nếu gen tế bào chất ỏ giao tử cái có thể được di truyền cho đời sau
2. **đúng,** vì chỉ ảnh hưởng tới 1 aa
3. **sai,** gen điều hòa vẫn có khả năng bị đột biến

# sai Chọn B Câu 19.

**Phương pháp:**

CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

# Cách giải:

Gọi X là số nucleotit loại A trên mạch 1 : ta có A A1A2 A1T1 2x

G1 2x; X1 3x

(vì T1 A1 x ) → G G1G2 G1X1 5x

Ta có H 2A 3G 4x 15x 2128 x 112 A 224

A1 T1 112 A2 T2; G1 X2 224; X1 G2 336 A T 224; G X 560

# I đúng

**II sai**, A2 X2 112 224 3

T2 G2 

112 336 4

1. **sai**, %A %T 

224

1 ;%G %X 5 / 14

224 2 560 2 7

1. **đúng**, Mạch 1:

A1 

112 1

# Chọn A Câu 20.

**Phương pháp:**

G1 X1 

224 336 5

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

2A 3G 2600



G A 200

A T 400



G X 600

Ta thấy alen b nhiều hơn alen B 1 liên kết hidro ***→*** đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit A -T thành G - X (do đề cho là đột biến điểm, không thể là đột biến thêm cặp vì không có cặp nào liên kết bởi 1 lk hidro).

# sai,

1. **đúng**
2. **sai,** do đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G -X nên Xb = 610

# đúng, Chọn C Câu 21.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit Chu kỳ xoắn: C= N/20

L N 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

Số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh: N 2

6

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

N L 3, 4

2 2880

G 720 A T 720; C N / 20 144

chu kỳ

Trên mạch 2 có

A2 N / 230% 432 nucleotit; G2 N / 210% 144

Theo nguyên tắc bổ sung ta có

A2 T1 432; G2 X1 144; A1 T2 A A2 288; G1 X2 G G2 576

Gen phiên mã cần dùng tới 1152 uraxin, ta thấy 1152288 4

432 nên mạch gốc là mạch 1 Xét các phát biểu

# đúng

1. **sai**
2. **đúng,** số adenin cung cấp bằng T1 4 1728 nucleotit

và không chia hết cho

1. **sai**, chuỗi polipeptit hoàn chỉnh gồm có

# Chọn C Câu 22.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

N 2 478 axit amin

6

T A A1 A2 T1 T2 A1 T1 ;Tương tự với G, X

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Tổng số nucleotit là : N= 2400 X=G=20% N= 480 → A=T=720

Mạch 1:

T1 = 200 → A1 = 720 - 200=520

X1 = 15%N/2 =180 → G1 = 480 - 180 =300

Mạch 2 :

A2=T1 = 200 ; T2 = A1= 520 ; G2 = X1 =180 ; X2 = G1 = 300

Xét các phát biểu :

1. **sai,** mạch 1 có A/G =26/15
2. **đúng,** mạch 2 có (T **+** X)/(A **+** G) **=** 19/41
3. **đúng,** Mạch 2 của gen có A/X **=** 2/3
4. **sai.** mạch 2 có X chiếm: có (A **+** X)/(T **+** G) **=** 5/7.

# Chọn C Câu 23.

Số phân tử có mang N14 chiếm 12,5% **→** số tế bào *E.coli* ban đầu so với tổng số tế bào được tạo ra là 12,5%:2 **=** 6,25% (vì trong các phân tủ được tạo ra sau quá trình nhân lên chỉ có 1 mạch N14).

Gọi a là số tế bào ban đầu, a = 0,0625×a×2n ; n là số lần nhân đôi của mỗi tế bào, giải

ra ta được n = 4

# Chọn D Câu 24.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chu kỳ xoắn và tổng số nucleotit C N

20

CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

(Å)

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

NB 6520 1300

HB 2AB 3GB 1669

Ta có hệ phương trình

2AB 2GB 1300 AB TB 281

 

2AB 3GB 1669

GB XB 369

gen Bb nguyên phân bình thường hai lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp

1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin

Tmt 

TB Tb 2

1

1689 Tb 282

Xmt 

XB Xb 2

1

2211 Xb 368

Hb 1668

Xét các phát biểu:

# đúng

1. **sai**
2. **đúng IV đúng Chọn A Câu 25.**

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10 Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1)

# Cách giải:

Hai gen này có chiều dài bằng nhau và bằng 0,306 micromet → tổng số nucleotit bằng

nhau và bằng

Xét gen A:

N 2L 1800 3, 4

2A 2G 1800



2A 3G 2400

Xét gen a:

2A 2G 1800



2A 3G 2300

A T 300



G X 600

A T 400



G X 500

Thể ba này có 1000T; 1700G → Kiểu gen của thể ba là AAa

# Chọn B Câu 26.

*Trong một đơn vị tái bản thì có hai chạc chữ Y nên số đoạn mồi xuất hiện trong một chạc chữ Y là*

Số đoạn mồi = số đoạn okazaki + 2

# Cách giải:

Số đoạn mồi là: 9+12+15+3x2=42

# Chọn A Câu 27.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

T A A1 A2 T1 T2 A1 T1 ; Tương tự với G, X

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Tổng số nucleotit là:

N 2L 2500 3, 4

A T 40%N 1000 A T 500, G X 750

Mạch 1:

T1 220 A1 500 220 280

X1 20%N / 2 250 G1 750 250 500

Mạch 2 :

A2 T1 220; T2 A1 280; G2 X1 250; X2 G1 500

Xét các phát biểu :

1. **sai,** mạch 1 có G/X=2
2. **sai,** mạch 2 có (A + X)/(T + G) = 72/53
3. **đúng,** Mạch 2 của gen có G/T = 25/28
4. **sai.** mạch 2 có X chiếm: 500 40%

1250

# Chọn B Câu 28.

**Phương pháp :**

* Sử dụng công thức tính số nucleotit khi biết chiều dài :

L N 3, 4

2

* Sử dụng công thức tính số nucleotit môi trường cung cấp cho X lần nhân đôi : N(2X - 1).

# Cách giải:

Gen A:

L = 306nm; số liên kết hidro là 2338

Ta có

N L2 1800

3, 4

2A 2G 1800



2A 3G 2338

A T 362



G X 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp môi trường cung cấp 5061A và 7532G

Ta có

GA Ga 2

1

7532 GA Ga 1076 Ga 1076 538 538

AA Ga 2

1

5061 AA Aa 72 Aa 723 362 361

→ Đột biến mất 1 cặp A – T Xét các phát biểu :

# đúng

1. **Đúng**
2. **sai**
3. **Sai, đột biến mất 1 cặp A - T**

**Chọn B Câu 29.**

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải

Alen A:

L N 3, 4 N 2L 1800 2 3, 4

Ta có hệ phương trình

2AA 2GA 1800 AA TA 540

 

2AA 3GA 2160

GA XA 360

Cặp gen Aa nhân đôi 4 lần, môi trường cung cấp

Amt 

Gmt 

AA Aa 2

GA Ga 2

1

1

16200 Aa 540

10815 Ga 361

→ đột biến này là đột biến thêm 1 cặp G – X Xét các phát biểu:

# sai

1. **đúng**

**(3), (4) sai**

**(5) sai,** đột biến này có thể làm dịch khung sao chép ảnh hưởng lớn tới tính trạng

# Chọn C Câu 30.

Cys được mã hóa bởi 2 bộ ba → số cách sắp xếp 2 Cys trong chuỗi polipeptit là

P2 2 4

Ala được mã hóa bởi 4 bộ ba → số cách sắp xếp 2 Ala trong chuỗi polipeptit là

P4 4 16

Val được mã hóa bởi 4 bộ ba 44 số cách sắp xếp 1 Val trong chuỗi polipeptit là 4

Chuỗi polipeptit có 5 có thể có 5 vị trí của Val; có

2 axit amin Ala

C2 6

vị trí của Cys và 1 vị trí của

Vậy số loại mARN khác nhau làm khuôn tổng hợp cho một đoạn polypeptit có 5 axit amin, trong đó có 2 cystein, 2 alanin và 1 valin là: 4 16 456 17680

# Chọn B

**Mức độ 1: Nhận biết - Đề 2 Câu 1:** Bộ ba nào sau đây cho tín hiệu kết thúc dịch mã?

**A.** 5’ AGU 3’ **B.** 5’ UGA 3’ **C.** 5’ AUG 3’ **D.** 5’ UUA 3’

**Câu 2:** Thứ tự các bước của quá trình nhân đôi ADN là

(1). Tổng hợp các mạch mới. (2) Hai phân tử ADN con xoắn lại. (3). Tháo xoắn phân

tử ADN.

**A.** (1) →(3) → (2) **B.** (1) →(2) → (3) **C.** (3) → (2) → (1) **D.** (3) → (1)→ (2).

**Câu 3:** Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiên đặc điểm gì của mã di truyền?

**A.** Mã đi truyền có tính phổ biến. **B.** Mã di truyền có tính đặc hiệu,

**C.** Mã di truyền luôn là mã bộ ba**. D.** Mã di truyền có tính thoái hóa.

**Câu 4:** Các gen cấu trúc khác nhau trong cùng một Operon thì

1. có số lần phiên mã hoàn toàn giống nhau.
2. có số lần dịch mã hoàn toàn giống nhau
3. có chức năng giống nhau.
4. có cơ chế điều hòa phiên mã khác nhau.

**Câu 5:** Tác động nào sau đây không phải của đột biến gen?

**A.** Tăng số lượng gen. **B.** Có lợi

**C.** Gây hại. **D.** Vô hại

**Câu 6:** Tính đặc hiệu của mã di truyền thể hiện ở

1. mỗi bộ ba mã hóa nhiều loại axit amin.
2. mỗi bộ ba mã hóa một loại axit amin.
3. nhiều bộ ba mã hóa một loại axit amin.
4. Mỗi loài sinh vật có một bảng mã di truyền khác nhau.

**Câu 7:** Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

1. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
2. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.
3. Để phát sinh đột biến gen (đột biến điểm), ít nhất gen phải trải qua hai lần nhân

đôi.

1. Đột biến gen là nguồn nguyên sơ cấp cho tiến hóa và chọn giống.

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

**Câu 8:** Nuclêôtit nào sau đây không tham gia cấu tạo nên ADN?

* 1. Ađênin. **B.** Xitôzin. **C.** Guanin. **D.** Uraxin.

**Câu 9:** Trong các bộ ba mã di truyền sau đây, bộ ba nào mang tín hiệu kết thúc dịch

mã?

**A.** 5’GUA3’ **B.** 5’UGA3’ **C.** 5’AUG3’ **D.** 5’AGU3’

**Câu 10:** Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiện đặc điểm gì của mã di truyền?

**A.** Mã di truyền có tính phổ biến **B.** Mã di truyền luôn là mã bộ ba

**C.** Mã di truyền có tính thoái hóa **D.** Mã di truyền có tính đặc hiệu.

**Câu 11:** Loại đường có trong cấu tạo đơn phân của ADN là

**A.** glucôzơ **B.** lactôzơ. **C.** đềôxiribôzơ. **D.** ribôzơ.

**Câu 12:** Trong quá trình dịch mã, tiểu phần nhỏ của riboxom nhận ra và bám vào mARN ở

1. trình tự nuclêôtit đặc trưng phía đầu 3’.
2. trình tự nuclêôtit đặc trưng phía đầu 5’.
3. mã mở đầu 5’AUG3’.
4. mã mở đầu 3’AUG5’.

**Câu 13:** Vai trò của vùng khởi động trong cấu trúc operon Lac là:

1. Nơi gắn các enzyme tham gia dịch mã tổng hợp protein
2. Nơi gắn protein ức chế làm ngăn cản sự phiên mã
3. Nơi tổng hợp protein ức chế
4. Nơi mà ARN polimerase bám vào khởi đầu phiên mã

**Câu 14:** Một phân tử ADN có tổng số nucleotit 2 mạch (N) là 106. Số nucleotit loại A là 18.104. tỷ lệ % nucleotit loại G là

**A.** 34% **B.** 32% **C.** 48% **D.** 16%

**Câu 15:** Ở sinh vật nhân thực, quá trình nào sau đây không xảy ra trong nhân tế bào?

* 1. Nhân đôi nhiễm sắc thể. **B.** Tổng hợp chuỗi pôlipeptit.

**C.** Tổng hợp ARN. **D.** Nhân đôi ADN

**Câu 16:** Phân tử nào sau đây trong cấu trúc phân tử có liên kết hiđrô?

1. ADN, tARN, Prôtêin cấu trúc bậc 2.
2. ADN; tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2.
3. ADN, tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 1.
4. ADN, tARN; mARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2.

**Câu 17:** Ở sinh vật nhân thực, axit amin lơxin được mã hóa bởi các bộ ba: XUU , XUX , XUG , XUA . Ví dụ trên thể hiện đặc điểm nào sau đây của mã di truyền?

* 1. Tính liên tục **B.** Tính phổ biến

**C.** Tính thoái hóa **D.** Tính đặc hiệu.

**Câu 18:** Các nhà khoa học cho thấy mã di truyền mang tính thoái hóa, nghĩa là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, ngoại trừ

**A.** UAA và UGA. **B.** AUG và AGG.

**C.** UGG và AUG. **D.** AUG và UAG.

**Câu 19:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có 720 nuclêôtit loại guanin và có tỉ lệ A/G = 2/3. Theo lí thuyết, gen này có chiều dài là

**A.** 5100 Å. **B.** 4080 Å. **C.** 6120 Å. **D.** 2040 Å

**Câu 20:** Ở sinh vật nhân thực, gen trong nhân và gen ngoài nhân giống nhau ở bao nhiêu đặc điểm sau đây?

1. Được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit là A, T, G và X.
2. Gồm hai chuỗi pôlinucleotit ngược chiều nhau.
3. Thường tồn tại thành từng cặp alen trong tế bào sinh dưỡng.
4. Có khả năng nhân đôi, phiên mã theo nguyên tắc bổ sung.
5. Luôn được phân chia đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.
6. Khi bị đột biến đều biểu hiện ngay thành kiểu hình và chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

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

**Câu 21:** Loại đơn phân ***không*** có trong cấu trúc của ARN là

* 1. Xitozin. **B.** Uraxin. **C.** Timin. **D.** Guanin.

**Câu 22:** Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra chủ yếu ở mức

**A.** dịch mã. **B.** sau dịch mã. **C.** trước phiên mã. **D.** phiên mã.

**Câu 23:** Nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Đột biến gen chỉ liên quan đến một cặp nuclêôtit.
2. Đột biến gen một khi đã phát sinh sẽ được truyền cho thế hệ sau.
3. Đột biến gen có thể tạo ra alen mới trong quần thể.
4. Đột biến gen có hại sẽ bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

**Câu 24:** Một người bị ung thư gan do một gen của tế bào gan bị đột biến. Đặc điểm của dạng đột biến này là:

1. Đây là dạng đột biến thay thế một cặp nuclêotit.
2. Không di truyền qua sinh sản hữu tính.
3. Đây là một dạng đột biến trung tính.
4. Không biểu hiện ra kiểu hình.

**Câu 25:** Khi nói về phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu

sau đây đúng.

1. Hai quá trình này đều tuân theo nguyên tắc bổ sung.
2. Hai quá trình này có thể diễn ra đồng thời trong nhân tế bào.
3. Dịch mã cần sử dụng sản phẩm của phiên mã.
4. Phiên mã không cần sử dụng sản phẩm của dịch mã.
5. Hai quá trình này đều có sự tham gia trực tiếp gia ADN.

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

**Câu 26:** Trong các loại sản phẩm của gen, loại sản phẩm đóng vai trò vận chuyển axit amin đến ribôxôm trong quá trình tổng hợp chuỗi polipeptit là

* 1. mARN. **B.** tARN. **C.** prôtênin ức chế. **D.** rARN.

**Câu 27:** Điểm giống nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là:

1. đều diễn ra đồng thời với quá trình nhân đôi ADN
2. đều diễn ra trong nhân tế bào.
3. đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
4. đều có sự tham gia của ARN pôlimeraza.

**Câu 28:** Cơ sở vật chất của hiện tượng di truyền ở cấp độ phân tử là

* 1. axit nucleic**. B.** prôtêin **C.** ADN **D.** ARN

**Câu 29:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau

đây ***sai***?

1. Trong mỗi chạc hình chữ Y, các mạch mới luôn được tổng hợp theo chiều 3’ →

5’.

1. Các đoạn Okazaki sau khi được tổng hợp xong sẽ được nối lại với nhau nhờ enzim

nối ligaza.

1. Trong mỗi chạc hình chữ Y, trên mạch khuôn 5’ → 3’ thì mạch bổ sung được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn ngắn.
2. Quá trình nhân đôi ADN trong nhân tế bào là cơ sở cho quá trình nhân đôi nhiễm sắc thể.

**Câu 30:** Quá trình hoạt hóa axit amin trong dịch mã

1. cần có năng lượng ATP và enzim đặc hiệu.
2. giúp gắn axit amin vào đầu 5’ của tARN.
3. là quá trình gắn ngẫu nhiên axit amin với tARN.
4. xảy ra trong nhân tế bào.

**Câu 31:** Có bao nhiêu loại phân tử sau đây được cấu tạo từ các đơn phân là các nuclêôtit?

1. Hoocmôn insulin.
2. ARN pôlimeraza. III. ADN pôlimeraza. IV. Gen.

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

**Câu 32:** Ở người, gen trong ti thể

* 1. có thể có nhiều bản sao khác nhau trong một tế bào.
  2. có số lần nhân đôi bằng số lần nhân đôi của gen trong nhân tế bào.
  3. có số lần phiên mã bằng số lần phiên mã của gen trong nhân tế bào.
  4. được bố và mẹ truyền cho con thông qua tế bào chất của giao tử.

**Câu 33:** Loại đột biến nào sau đây có thể làm xuất hiện alen mới?

* + 1. Đột biến gen. **B.** Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

**C.** Đột biến nhiễm sắc thể. **D.** Đột biến số lượng nhiễm sắc thể.

# Câu 34:

Enzim nào sau đây **không** tham gia trong quá trình nhân đôi ADN?

**A.** Restrictaza. **B.** ARN pôlimeraza.

**C.** Ligaza. **D.** ADN pôlimeraza.

# Câu 35:

Trong dịch mã, giai đoạn hoạt hóa axit amin có thể tóm tắt bằng sơ đồ nào sau đây?

1. Axit amin + ADN + ATP axit amin – ADN.
2. Axit amin + mARN + ATP axit amin – mARN.
3. Axit amin + tARN + ATP axit amin – tARN.
4. Axit amin + rARN + ATP axit amin – rARN.

**Câu 36:** Mã di truyền mang tính thoái hóa nghĩa là?

1. Một loại axit amin có thể được mã hóa bởi nhiều bộ ba khác nhau.
2. Có một số bộ ba không mã hóa axit amin.
3. Một bộ ba mã hóa cho một axit amin.
4. Có một bộ ba khởi đầu.

**Câu 37:** Số liên kết hidro của gen thay đổi như thế nào khi gen bị đột biến mất cặp

nucleotit loại A – T?

* 1. Tăng 2 liên kết hidro **B.** Giảm 3 liên kết hidro.

**C.** Giảm 2 liên kết hidro **D.** Tăng 3 liên kết hidro.

**Câu 38:** Mạch gốc của các gen có trình tự các đơn phân 3’ATGXTAG5’. Trình tự các

đơn phân tương ứng trên đoạn mạch của phân tử mARN do gen này tổng hợp là

**A.** 5’AUGXUA3’ **B.** 3’UAXGAUX5’

**C.** 3’ATGXTAG5’ **D.** 5’UAXGAUX3’

**Câu 39:** Ở vi khuẩn *E.coli*, khi nói về hoạt động của các gen trong Operon Lac, phát

biểu nào sau đây đúng?

1. Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng có

số lần phiên mã khác nhau.

1. Khi môi trường không có lactozơ thì các gen này không nhân đôi nhưng vẫn tiến

hành phiên mã.

1. Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần

phiên mã bằng nhau.

1. Khi môi trường không có lactozơ thì các gen này đều không nhân đôi và không phiên mã.

**Câu 40:** Operon Lac có thể hoạt động được hay không phụ thuộc vào gen điều hòa; gen điều hòa có vị trí và vai trò nào sau đây?

1. Gen điều hòa nằm trong Operon Lac và quy định tổng hợp các enzim tham gia

phản ứng phân giải đường Lactozơ có trong môi trường.

1. Gen điều hòa nằm trong Operon Lac và là nơi để prôtêin ức chế liên kết để ngăn cản sự phiên mã.
2. Gen điều hòa nằm ngoài Operon Lac và là nơi để ARN pôlimeraza bám và khởi đầu phiên mã.
3. Gen điều hòa nằm ngoài Operon Lac, mang thông tin quy định tổng hợp prôtêin ức chế

**Câu 41:** Trong quá trình tự nhân đôi ADN, mạch đơn nào làm khuôn mẫu tổng hợp mạch ADN liên tục ?

* 1. Mạch đơn có chiều 5’ – 3’ **B.** Một mạch đơn ADN bất kỳ

**C.** Mạch đơn có chiều 3’ – 5’ **D.** Trên cả 2 mạch đơn

**Câu 42:** Một gen có 480 ađênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là

**A.** 1800 **B.** 2040 **C.** 2400 **D.** 3000

**Câu 43:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, nhận định nào sau đây **không**

# đúng?

1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã mà mêtionin
2. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều riboxom tham gia dịch mã trên phân tử

mARN

1. Bộ ba đối mã trên tARN khớp với bộ ba trên mARN theo nguyên tắc bổ sung.
2. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’→ 3’ trên mạch gốc của phân tử

ADN

**Câu 44:** Một gen bị đột biến không làm thay đổi chiều dài. Số liên kết Hidro giảm đi 1 liên kết. Loại đột biến đó là:

* 1. Thay một cặp G-X bằng cặp A-T **B.** Thêm một cặp A-T

**C.** Thay thế 1 cặp A-T bằng cặp G-X **D.** Mất một cặp A-T

**Câu 45:** Trong mô hình điều hòa Monoo và Jacoop theo Operon Lac, chất cảm ứng là:

**A.** Đường Lactozo **B.** Đường galactozo

**C.** Đường glucozo **D.** Protein ức chế

**Câu 46:** theo thứ tự từ đầu 3’-5’ của mạch mang mã gốc, thứ tự các vùng của gen cấu

trúc lần lượt là:

1. Vùng điều hòa- vùng mã hóa – vùng kết thúc
2. Vùng điều hòa – vùng kết thúc- vùng mã hóa
3. Vùng mã hóa - Vùng điều hòa - vùng kết thúc
4. Vùng kết thúc- Vùng điều hòa – vùng mã hóa

**Câu 47:** Nguyên tắc bổ sung trong quá trình dịch mã thể hiện:

1. Nucleotit(Nu) môi trường bổ sung với nu mạch gốc ADN
2. Nu của bộ ba đối mã trên tARN bổ sung với nu của bộ ba mã gốc trên mARN
3. Nu trên mARN bổ sung với axitamin trên tARN
4. Nu của mARN bổ sung với Nu mạch gốc

**Câu 48:** Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nucleotit trên mạch bổ sung với mạch mã gốc là: 3’..AAAGGTXXAAG...5’. Trình tự nucleotit trên mạch mARN do gen này phiên mã tạo thành có trình tự:

* 1. 3’.UUUXXAGGUUX...5’ **B.** 3’..AAAGGUXXAAG...5’

**C.** 5’...UUUXXAGGUUX...3’ **D.** 5’..AAAGGUXXAAG...3’

**Câu 49:** Khi nói về số lần nhân đôi và số lần phiên mã của các gen ở một tế bào nhân

thực, trong trường hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

1. Các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể có số lần nhân đôi khác nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

1. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

1. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi khác nhau và số lần

phiên mã thường khác nhau.

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. D** | **3. A** | **4. A** | **5. A** | **6. B** | **7. A** | **8. D** | **9. B** | **10. A** |
| **11. C** | **12. B** | **13. D** | **14. B** | **15. B** | **16. B** | **17. C** | **18. C** | **19. B** | **20. C** |
| **21. C** | **22. D** | **23. C** | **24. B** | **25. C** | **26. B** | **27. C** | **28. A** | **29. A** | **30. A** |
| **31. C** | **32. A** | **33. A** | **34. A** | **35. C** | **36. A** | **37. C** | **38. D** | **39. C** | **40. D** |
| **41. C** | **42. C** | **43. D** | **44. A** | **45. C** | **46. A** | **47. B** | **48. B** | **49. B** | **50. A** |

**Câu 8. Chọn D Câu 9. Chọn B Câu 10. Chọn A Câu 11. Chọn C**

**Câu 12. Chọn B Câu 13.**

Các thành phần của operon Lac

* ***Nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) :*** nằm kề nhau, có liên quan với nhau về chức năng
* ***Vùng vận hành (O) :*** là đoạn mang trình tự nu đặc biệt, là nơi bám của prôtêin ức chế ngăn cản sự phiên mã của nhóm gen cấu trúc.
* ***Vùng khởi động (P) :*** nơi bám của enzim ARN-pôlimeraza khởi đầu sao mã.

***Gen điều hòa (R):*** không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng

trong điều hoà hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

# Chọn D Câu 14.

18.104

Ta có % *A* %*G* 50% %*G* 50%  100% 32%

106

# Chọn B Câu 15.

Quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polipeptit được diễn ra ở tế bào chất (ở sinh vật

nhân thực). **Chọn B Câu 16.**

Các phân tử có liên kết hidro là ADN; tARN; rARN; Prôtêin cấu trúc bậc 2 mARN chỉ có liên kết hóa trị, protein chỉ có liên kết peptit

# Chọn B Câu 17.

Đây là ví dụ về tính thoái hóa của mã di truyền: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn C Câu 18.

Có 2 bộ chỉ mã hóa cho 1 loại axit amin là UGG mã hóa triptophan, AUG mã hóa mêtiônin (foocmin mêtiônin).

# Chọn C Câu 19.

**Phương pháp:**

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10Å

# Cách giải

*G* 720 *A* 480 *N* 2 *A* 2*G* 2400

*L* 4080 Å

# Chọn B Câu 20.

Các phát biểu đúng là : I,II, IV

Ý **III sai** vì chỉ gen trong nhân mới tồn tại thành cặp alen

Ý **V sai** vì gen ngoài nhân phân chia không đều về các tế bào con

# Chọn C Câu 21. Chọn C Câu 22. Chọn D Câu 23.

Phát biểu đúng là C

Ý **A** sai, đây là đột biến điểm

Ý **B sai** vì đột biến gen trong tế bào xoma không di truyền cho thế hệ sau Ý **D sai** vì nếu alen đột biến là alen lặn sẽ không đào thải được hết

# Chọn C Câu 24.

Đây là đột biến gen xảy ra trong tế bào sinh duõng nên không di truyền qua sinh sản hữu tính

Ý **A sai** vì chưa biết được dạng đột biến gen này là dạng nào

Ý **C, D sai** vì đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình làm giảm sức sống của thể đột biến

# Chọn B Câu 25.

Xét các phát biểu

# đúng

1. **sai,** dịch mã diễn ra trong tế bào chất
2. **đúng,** cần tới mARN làm khuôn

# đúng

Ý **sai,** dịch mã không cần ADN tham gia trực tiếp

# Chọn C Câu 26. Chọn B Câu 27.

Điểm giống nhau giữa quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân thực là C

Ở sinh vật nhân thực trình phiên mã và dịch mã không diễn ra đồng thời với nhân đôi ADN, phiên mã diễn ra ở vùng nhân, dịch mã diễn ra ở tế bào chất, dịch mã không cần enzyme ARN polimerase

# Chọn C

**Câu 28.**

Vật chất di truyền cấp độ phân tử là ADN , ARN

# Chọn A Câu 29.

Phát biểu sai là A, ADN polimerase tổng hợp mạch mới có chiều 5’ - 3’.

# Chọn A Câu 30.

Phát biểu đúng là A.

Tính thoái hóa của mã di truyền : Nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn A Câu 37.

Mất 1 cặp A -T làm giảm đi 2 liên kết hidro vì A và T liên kết với nhau bằng 2 liên kết

hidro **Chọn C Câu 38.**

# Phương pháp:

Sử dụng nguyên tắc bổ sung : A-U ; G - X; T -A

# Cách giải:

Mạch mã gốc: 3’ATGXTAG5’. mARN: 5’UAXGAUX 3 ’

# Chọn D Câu 39.

Phát biểu đúng là C,

Các gen cấu trúc trong Operon có số lần nhân đôi và phiên mã bằng nhau

# Chọn C Câu 46.

Cấu trúc của 1 gen cấu trúc là: Vùng điều hòa- vùng mã hóa - vùng kết thúc

# Chọn A Câu 47. Chọn B Câu 48.

Áp dụng nguyên tắc bổ sung: A-T; G -X; A -U

Mạch bổ sung: 3’AAAGGTXXAAG...5’ Mạch mã gốc: 5’TTTXXAGGTTX..3’ MạchmARN: 3 ’.. AAAGGUXXAAG... 5 ’

# Chọn B Câu 49. Chọn B Câu 50. Chọn A

**Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 1**

**Câu 1:** Theo mô hình operon Lac, vì sao prôtêin ức chế bị mất tác dụng**.**

1. Vì lactôzơ làm gen điều hòa không hoạt động.
2. Vì gen cấu trúc làm gen điều hoà bị bất hoạt
3. Vì protêin ức chế bị phân hủy khi có lactôzơ.
4. Lactose làm mất cấu hình không gian của nó.

**Câu 2:** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac. khi môi trường không có lactose

1. Vùng vận hành không liên kết với prôtêin điều hoà.
2. Gen cấu trúc không phiên mã.
3. Prôtêin ức chế bị bất hoạt.
4. Gen điều hoà không hoạt động.

**Câu 3:** Với 4 loại nuclêôtit A, U, G, X. số mã di truyền mã hoá các axit amin là

**A.** 61 **B.** 18 **C.** 64 **D.** 27

**Câu 4:** Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nucleotit trên mạch mã gốc là 3’..TGTGAAXTTGXA... 5’. Theo lí thuyết, trình tự nucleôtit trên mạch bổ sung của đoạn phân tử ADN này là

**A.** 5' ...TGTGAAXXTGXA... 3’ **B.** 5'...AAAGTTAXXGGT... 3’

**C.** 5’..TGXAAGTTXAXA... 3’ **D.** 5’...AXAXTTGAAXGT... 3’.

**Câu 5:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có 3000 nuclêôtit và có tỉ lệ A/G=2/3 . Gen này bị đột biến mất một cặp nuclêotit (nu) do đó giảm đi 2 liên kết hiđrô so với gen bình thường, số lượng từng loại nuclêôtit của gen mới được hình thành sau đột biến là

**A.** A = T = 600 nu; G = X = 899 nu **B.** A = T = 900 nu; G = X = 599 nu.

**C.** A = T = 600 nu; G = X = 900 nu. **D.** A = T = 599 nu; G = X = 900 nu.

# Câu 6:

Phân tử ADN vùng nhân ở vi khuẩn E. coli được đánh dấu bằng N15 ở cả hai mạch đơn, Nêu chuyển E. coli này sang nuôi cấy trong môi trường chỉ có N14 thì sau 5 lân nhân đôi, trong số các phân tử ADN có bao nhiêu phân tử ADN còn chứa N15 ?

**A.** 4 **B.** 6 **C.** 2 **D.** 8

**Câu 7:** Nhận xét nào đúng về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử?

1. Trong quá trình phiên mã tồng hợp ARN, mạch khuôn ADN được phiên mã là

mạch có chiều 3’

1. Trong quá trình phiên mã tồng hợp ARN, mạch ARN được kéo dài theo chiều 5’→

3’

1. Trong quá trình nhân đôi ADN, mạch mới tồng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 3’→ 5’ là liên tục còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 5’→ 3’ là không liên tục (gián đoạn).
2. Trong quá trình dịch mã tổng họp prôtêin, phân tử mARN được dịch mã theo chiều 3’→ 5’

**A.** 2,3,4 **B.** 1,2,3. **C.** 1.2,4. **D.** 1,3,4.

**Câu 8:** Có một trình tự ARN 5’…AUG GGG UGX XAU UUU…3’ mã hóa cho một đoạn polipeptit gồm 5 aa. Sự thay thế nu nào dẫn đến việc chuỗi polipeptit chỉ còn lại 2 aa

* 1. Thay thế X ở bộ ba nu thứ ba bằng A
  2. Thay thế A ở bộ ba nu đầu tiên bằng X
  3. Thay thế G ở bộ ba nu đầu tiên bằng A
  4. Thay thế U ở bộ ba nu đầu tiên bằng A

**Câu 9:** Chuyển gen tổng hợp Insulin của người vào vi khuẩn, tế bào vi khuẩn tổng hợp được protein Insulin là vì mã di truyền có

**A.** Tính phổ biến **B.** Tính đặc hiệu **C.** Tính thoái hóa **D.** Bộ ba kết thúc

**Câu 10:** Khi nói về đột biến gen, các phát biểu nào sau đây đúng ?

1. Đột biến gen thay thế một cặp nucleotit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch

mã

1. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
2. Đột biến điểm là dạng đột biến gen có liên quan đến một số cặp nucleotit
3. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến
4. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường.

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

**Câu 11:** Trong bảng mã di truyền, người ta thấy rằng 4 loại mã di truyền cùng quy định tổng hợp axit amin prolin là 5’XXU3’,5’XXX3’,5’XXA3’,5’XXG3’. Từ thông tin này cho thấy việc thay đổi nucleotit nào trên mỗi bộ ba không làm thay đổi cấu trúc của axit amin tương ứng trên chuỗi polipeptit

* 1. Thay đổi nucleotit thứ 3 trong mỗi bộ ba
  2. Thay đổi nucleotit đầu tiên trong mỗi bộ ba
  3. Thay đổi nucleotit thứ 2 trong mỗi bộ ba
  4. Thay đổi vị trí của tất cả các nucleotit trên một bộ ba

**Câu 12:** Chỉ có 3 loại nucleotit A,T,G người ta đã tổng hợp nên một phân tử ADN nhân tạo, sau đó sử dụng phân tử ADN này làm khuôn để tổng hợp một phân tử mARN này có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền ?

**A.** 3 loại **B.** 9 loại **C.** 27 loại **D.** 8 loại

**Câu 13:** Số mạch đơn ban đầu của một phân tử ADN chiếm 6,25 % số mạch đơn có trong tổng số các phân tử ADN con được tái bản từ ADN ban đầu. Trong quá trình tái bản môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 104160 Nu. Phân tử ADN này có chiều dài là

**A.** 11067 Å. **B.** 11804,8 Å. **C.** 5712 Å. **D.** 25296 Å.

**Câu 14:** Trong các dạng đột biến gen thì

1. đột biến gen trội có nhiều ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa vì chỉ gen trội mới tạo ra kiểu hình thích nghi với điều kiện môi trường hiện tại vì vậy mà nó làm tăng giá trị thích nghi của quần thể trước sự thay đổi của điều kiện môi trường.
2. đột biến trội hay đột biến lặn đều có ý nghĩa như nhau đối với quá trình tiến hóa vì nó tạo ra alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể là nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.
3. đột biến gen trội có nhiều ý nghĩa hơn đối với quá trình tiến hóa vì nó biểu hiện ngay ra ngoài kiểu hình mà đột biến gen trội thường có lợi cho sinh vật vì vậy có thể nhanh chóng tạo ra những dạng thích nghi thay thế những dạng kém thích nghi.
4. đột biến gen lặn có nhiều ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa vì khi nó tạo ra sẽ không biểu hiện ngay mà tồn tại ở trạng thái dị hợp, dù là đột biến có hại thì cũng không biểu hiện ngay ra kiểu hình vì vậy có nhiều cơ hội tồn tại và làm tăng sự đa dạng di truyền trong quần thể.

**Câu 15:** Dạng đột biến gen nào sau đây có thể làm thay đổi một axit amin nhưng

không làm thay đổi số lượng axit amin trong chuỗi pôlipeptit tương ứng?

1. Thay thế cặp nuclêôtit thứ 14 của gen bằng một cặp nucleotit khác.
2. Mất ba cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen
3. Mất một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.
4. Thêm một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

**Câu 16:** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra

cả khi môi trường có lactôzơ và khi môi trường không có lactôzơ?

1. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
2. ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động của opêron Lac và tiến hành phiên mã.
3. Gen điều hoà R tổng hợp prôtêin ức chế.
4. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.

**Câu 17:** Một chuỗi polinucleotit tổng hợp nhân tạo từ hỗn hợp dung dịch chứa U và X theo tỉ lệ 4:1. Số đơn vị mã chứa 2U1X và tỉ lệ mã di truyền 2U1X lần lượt là

**A.** 8 và 48/125 **B.** 8 và 16/125 **C.** 8 và 64/125 **D.** 3 và 48/125

**Câu 18:** Có hai loại prôtêin bình thường có cấu trúc khác nhau được dịch mã từ 2 phân tử mARN khác nhau. Biết hai phân tử mARN được phiên mã từ 1 gen trong nhân tế bào và các quá trình phiên mã, dịch mã diễn ra bình thường. Hiện tượng này xảy ra do?

1. Hai prôtêin được tạo ra từ một gen nhưng ở hai riboxom khác nhau nên có cấu trúc khác nhau.
2. Một đột biến xuất hiện trước khi gen phiên mã làm thay đổi chức năng của gen.
3. mARN sơ khai được xử lý theo những cách khác nhau tạo nên các phân tử mARN khác nhau.
4. Các mARN được phiên mã từ một gen ở các thời điểm khác nhau.

**Câu 19:** Một gen có tỷ lệ

A T 2 . Một đột biến không làm thay đổi chiều dài của

G X 3

gen nhưng tỷ lệ = 65,2 % . Đây là dạng đột biến

**A.** thêm 1 cặp G-X **B.** mất một cặp nuclêôtit.

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

**Câu 20:** Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây không đúng ?

1. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến
2. Phần lớn đột biến gen xảy ra trong quá trình nhân đôi ADN
3. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của quá trình tiến hóa
4. Phần lớn đột biến điểm là dạng đột biến mất một cặp nucleotit

**Câu 21:** Kiểu gen của cá không vảy là Bb, cá có vảy là bb. Kiểu gen BB làm trứng không nở. tính theo lý thuyết phép lai giữa các con cá không vảy sẽ cho tỷ lệ kiểu hình ở đời con là

**A.** 3/4 cá không vảy:1/4 cá có vảy **B.** 100% cá không vảy

**C.** 2/3 cá không vảy:1/3 cá có vảy **D.** 1/3 cá không vảy:2/3 cá có vảy

**Câu 22:** Một gen cấu trúc dài 4080 Å, có tỷ lệ A/G =1,5; gen này bị đột biến thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X. Số lượng nucleotit từng loại của gen sau đột biến là

**A.** A = T =720; G = X = 480 **B.** A = T =719; G = X = 481

**C.** A = T =419; G = X = 721 **D.** A = T =721; G = X = 479

**Câu 23:** Phân tích thành phần axit nucleic tách từ ba chủng virut thu được kết quả như

sau

Chủng A : A = U = G = X = 25 % Chủng B : A= G = 20 % ; U = X =30 % Chủng C : A = T = G = X = 25 %

Vật chất di truyền của

1. Chủng A là ARN còn chủng B và C là ADN
2. Chủng A và B là ARN còn chủng C là ADN
3. Cả ba chủng mà ARN
4. Cả ba chủng là ADN

**Câu 24:** Một phân tử mARN nhân tạo có tỉ lệ các loại nucleotit A: U :G:X = 4 :3:2:1 .

Tỉ lệ bộ ba có chứa cả ba loại nuclêôtit A, U, G được mong đợi là :

**A.** 7,2% **B.** 21,6% **C.** 2,4% **D.** 14,4%

**Câu 25:** Dung dịch có 80% Ađênin, còn lại là Uraxin. Với đủ các điều kiện để tạo thành các bộ ba ribônuclêôtit, thì trong dung dịch này bộ ba AUU và AUA chiếm tỷ lệ **A.** 16% **B.** 38,4%. **C.** 24%. **D.** 51,2%.

**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

(1)Gen là một đoạn ADN mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định, sản phẩm đó có thể là phân tử ARN hoặc chuỗi pôlipeptit.

(2)Một đột biến điểm xảy ra trong vùng mã hóa của gen có thể không ảnh hưởng gì

đến chuỗi pôlypeptit mà gen đó tổng hợp.

1. Có ba bộ ba làm tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là 5'UAA3'; 5'UAG3' và 3'UGA5'.
2. Gen bị đột biến sẽ tạo alen mới, cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa. Trong các phát biểu trên, có mấy phát biểu **Sai**?

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

**Câu 27:** Một gen có chiều dài 0,408 micrômet, gen đột biến biến tạo thành alen mới có khối lượng phân tử là 72.104 đvC và giảm 1 liên kết hydro. Dạng đột biến gen nào đã xảy ra?

* 1. Thêm 1 cặp G - X.
  2. Thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X
  3. Thêm 1 cặp A - T.
  4. Thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.

**Câu 28:** Alen B dài 204nm. Alen B bị đột biến thay thế một cặp nucleotit thành alen b, alen b có 1546 liên kết hidro. Số lượng nucleotit loại G của alen b là

**A.** 253 **B.** 254 **C.** 346 **D.** 347

**Câu 29:** Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử ở sinh vật nhân thực, phát biểu

nào sau đây đúng ?

1. Quá trình dịch mã chỉ xảy ra trong nhân tế bào
2. Quá trình dịch mã kết thúc khi riboxom tiếp xúc với codon 3’UAG5’
3. Quá trình phiên mã luôn diễn ra đồng thời với quá trình nhân đôi ADN
4. Chỉ mạch mã gốc của gen mới được sử dụng làm khuôn để thực hiện quá trình phiên mã

**Câu 30:** Khi nói về đột biến gen có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**

1. Nuclêôtit có thể dẫn đến kết hợp sai cặp trong quá trình nhân đôi ADN gây đột biến thay thế một cặp nuclêôtit
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nuclêôtit
4. Đột biến gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu cho quá trình tiến hóa
5. Mức độ gây hại của Alen được biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường

1. Hợp chất 5BU Gây đột biến thay thế một cặp G-X bằng một cặp A- T **A.** 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 6 **Câu 31:** Trong các phát biểu sau về gen, có bao nhiêu phát biểu đúng?
2. Khi gen bị đột biến sẽ tạo ra alen mới.
3. Chỉ có một trong hai mạch của gen được dùng làm khuôn trong quá trình phiên mã.
4. Có ba bộ ba làm tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã là 5’UAA3’, 5’UAG3’ và 5’UGA3’
5. Gen bị đột biến luôn biểu hiện ngay ra kiểu hình của cơ thể sinh vật.

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

**Câu 32:** Một gen bình thường dài 0,4080 μm, có 3120 liên kết hiđrô, bị đột biến thay thế một cặp nuclêôtit nhưng không làm thay đổi số liên kết hiđrô của gen. số nuclêôtit từng loại của gen đột biến có thể là:

**A.** A = T = 270; G = X = 840

**B.** A = T = 479;G = X = 721 hoặc A=T = 481;G = X = 719

**C.** A = T = 840; G = X = 270

**D.** A = T = 480; G = X = 720

**Câu 33:** Phân tử ADN vùng nhân ờ vi khuẩn E. coli được đánh dấu bằng N15 cả hai mạch đơn.Nếu chuyển E. coli này sang nuôi cấy trong môi trường chi có N14 thì sau 5 lần nhân đôi trong số các phân tử ADN có bao nhiêu phân tử ADN còn chứa N15 ?

**A.** 8 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 4

**Câu 34:** Người ta chuyển một số phân tử ADN của vi khuẩn E.coli chỉ chứa N15 sang môi trường chứa N14. Tất cả các ADN nói trên đều thực hiện nhân đôi 3 lần sau đó được chuyển về môi trường chứa N15 để nhân đôi thêm 2 lần nữa**.** Ở lần nhân đôi cuối cùng người ta thu được 70 phân tử ADN chứa 1 mạch N14 và 1 mạch N15. Số phân tử ADN ban đầu là:

**A.** 9 **B.** 3 **C.** 7 **D.** 5

**Câu 35:** Cho các nhận định sau về đột biến gen:

1. Phần lớn đột biến gen xảy ra trong quá trình nhân đôi ADN
2. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa.
3. Phần lớn đột biến điểm là dạng đột biến mất 1 cặp nuclêotit.
4. Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với cơ thể đột biến
5. Dưới tác dụng của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như

nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.

Số nhận định **sai** là:

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

**Câu 36:** Có bao nhiêu nhận định sau đây là **đúng** với quá trình dịch mã ở sinh vật

nhân thực:

1. Số lượt tARN bằng số codon trên mARN?
2. Với 2 loại nucleotit A và G có thể tạo ra tối đa 8 lọại mã bộ 3 khác nhau.
3. Có 2 loại tARN vận chuyển axit amin kết thúc.
4. Số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh bằng số lượt tARN.
5. Khi một riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN quá trình dịch mã dừng lại,

mARN phân giải giải phóng các nucleotit vào môi trường nội bào.

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

**Câu 37:** Nhiệt độ nóng chảy của ADN là nhiệt độ để phá vỡ các liên kết hidro và làm tách hai mạch đơn của phân tử. Hai phân tử ADN có chiều dài bằng nhau nhưng phân tử ADN thứ 1 có tỉ lệ A/G thấp hơn phân tử ADN thứ 2. Nhận định nào sau đây là chính xác:

* 1. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử thứ 2 lớn hơn phân tử thứ 1.
  2. Nhiệt độ nỏng chảy của 2 phân tử bằng nhau.
  3. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử thứ 1 lớn hơn phân tử thứ 2.
  4. Chưa đủ cơ sở kết luận.

**Câu 38:** Trong cơ thể người, các tế bào thần kinh và các tế bào cơ khác nhau chủ yếu

vì chúng:

1. có sự biểu hiện của các gen khác nhau.
2. có các nhiễm sắc thể khác nhau,
3. sử dụng các mã di truyền khác nhau.
4. chứa các gen khác nhau.

**Câu 39:** Gen A dài 510 nm và có A=10%. Gen A bị đột biến thành alen a. So với gen A, alen a ngắn hơn 1,02 nm và ít hơn 8 liên kết hidro. Có thể dự đoán:

1. Cặp Aa nhận đôi 2 lần cần 7194 Guanin.
2. Cặp Aa có tổng cộng 8392 liên kết hidro.
3. Gen A có nhiều liên kết hidro hơn gen a.
4. Cặp Aa có tổng cộng 600 Timin.
5. Đột biển xảy ra là đột biến điểm Số nhận định **đúng** là:

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

**Câu 40:** Có bao nhiêu loại codon mã hóa cho các axit amin có thể được tạo ra trên

đoạn phân tử mARN gồm 3 loại nuclêotit là A, U và G?

**A.** 64 **B.** 24 **C.** 21 **D.** 27

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. D** | **2. B** | **3. A** | **4. D** | **5. D** | **6. C** | **7. B** | **8. A** | **9. A** | **10. A** |
| **11. A** | **12. D** | **13. B** | **14. D** | **15. A** | **16. C** | **17. D** | **18. C** | **19. D** | **20. D** |
| **21. C** | **22. B** | **23. B** | **24. D** | **25. A** | **26. D** | **27. D** | **28. C** | **29. D** | **30. A** |
| **31. B** | **32. D** | **33. B** | **34. D** | **35. B** | **36. B** | **37. C** | **38. A** | **39. A** | **40. B** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Hình 3.2a. Sơ đồ hoạt động của các gen trong opêron Lac khi môi trường không có lactôzơ**

Khi môi trường không có lactose:

* Protein liên kết vào vùng vận hành (O) làm các gen cấu trúc không phiên mã ***→*** B

đúng, A sai

* C sai.
* D sai vì có lactose hay không thì gen điều hòa vẫn hoạt động.

# Chọn B. Câu 3.

Phương pháp: vận dụng kiến thức về bảng mã di truyền.

Với 4 loại nucleotit A,U,G,X tạo ra 43 = 64 bộ ba nhưng có 3 bộ ba mang tín hiệu kết

thúc, không mã hóa axit amin nên số bộ ba mã hóa cho axit amin là 64 -3 = 61.

# Chọn A

Phương pháp: áp dụng kiến thức về sự nhân đôi ADN

Phân tử ADN ban đầu có 2 mạch chứa N15 sau khi cho nhân đôi 5 lần trong môi trường

N14 thì 2 mạch chứa N15 nằm trong 2 phân tử ADN khác nhau.

# Chọn C Câu 7.

Xét các nhận xét:

1. Đúng, mạch mã gốc được sử dụng làm khuôn có chiều 3’ - 5’
2. Đúng, ARN polymerase trượt theo chiều 3’ - 5’ để tổng hợp mạch ARN có chiều

5’ -3’

1. Đúng.
2. Sai, Phân tử ARN được dịch mã theo chiều 5’ -3’. Có 3 nhận xét đúng.

# Chọn B Câu 8.

Phương pháp: sử dụng bảng mã di truyền

Trình tự ARN : 5’.. AUG GGG UGX XAU UUU... .3’

Sau đột biến đoạn polipeptit chỉ còn lại 2 aa → đột biến làm xuất hiện mã kết thúc

sớm.

Bộ ba có thể đột biến thành bộ ba kết thúc là bộ ba thứ ba : UGX —» UGA (kết thúc).

Vậy đột biến là thay X ở bộ ba thứ ba bằng A.

# Chọn A Câu 9.

Vì mã di truyền có tính phổ biến (tất cả các sinh vật co chung bộ mã di truyền, có 1 số ngoại lệ) nên khi đưa gen tổng hợp insulin của người vào tế bào E.coli thì vi khuẩn có thể tổng hợp insulin.

# Chọn A Câu 10.

Xét các phát biểu

1. **Sai,** đột biến thay thế làm xuất hiện bộ ba kết thúc mới làm kết thúc sớm quá trình

dịch mã.

# Đúng,

1. **Sai,** đột biến điểm chỉ liên quan đến 1 cặp nu

# Đúng

1. **Đúng Chọn A Câu 11.**

Phương pháp: Sử dụng bảng mã di truyền,

Ta thấy 4 bộ ba mã hóa cho prolin khác nhau ở vị trí nucleotit thứ 3, vậy khi thay đổi vị trí thứ 3 trong mỗi bộ ba không làm thay đổi axit amin tương ứng trên chuỗi polipeptit.

# Chọn A Câu 12.

Phương pháp: Nguyên tắc bổ sung giữa các nucleotit

Từ 3 loại nu A,T,G xây dựng phân tử ADN thì phân tử này chỉ gồm có A và T (vì không có X để bổ sung với G) → phân tử ARN chỉ có u với A

→ Số mã di truyền tối đa là: 23 =8

# Chọn D

**Câu 13.**

**Phương pháp:**

* Sử dụng công thức số nucleotit môi trường cung cấp

đôi.

*Nmt*

*N* 2*n* 1

sau n lần nhân

-Sử dụng công thức tính chiều dài phân tử ADN :

# Cách giải:

*L* *N* 3, 4

2

Tổng số mạch đơn của các phân tử ADN con là: 2

0, 0625

phân tử ADN, Phân tử ADN ban đầu đã nhân đôi 4 lần.

32 16

Gọi N là số nucleotit của phân tử ADN; ta có

nucleoit.

*Nmt*

*N* 24 1104160 *N* 6944

Chiều dài của phân tử ADN này là

# Chọn B Câu 14.

*L* *N* 3, 4 11804,8 Å

2

Phát biểu đúng là **D.** Phát biểu A sai vì gen lặn cũng có thể tạo ra kiểu hình thích nghi

# Chọn D Câu 15.

Đột biến không làm thay đổi số luợng aa, mà chỉ làm thay đổi 1 aa trong chuỗi

polipeptit là đột biến thay thế 1 cặp nu mà không làm xuất hiện mã kết thúc.

# Chọn A Câu 16.

Khi môi trường có lactose hay không thì gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế.

# Chọn C Câu 17.

Số mã chứa 2U và 1X là: *C*1 *C* 2 3

(có 3 cách sắp xếp 2 U hoặc có 3 cách sắp xếp 1X). Tỷ lệ mã chứa 2U1X là:

4 

 

 

1 48

5 125

# Chọn D Câu 18.

Một gen phiên mã tạo ra 2 mARN khác nhau, đây là kết quả của sự xử lý mARN sơ

khai theo những cách khác nhau .(cắt intron, nối exon và sự tổ hợp các exon).

# Chọn C Câu 19.

Ta thấy tỷ lệ

G và X tăng.

*A* *T G* *X*

của gen sau đột biến nhỏ hơn trước đột biến → tỷ lệ A và T giảm;

Đột biến không làm thay đổi chiều dài của gen nên đây là đột biến thay thế cặp nu này

bằng cặp nu kia. Đột biến xảy ra là thay thế cặp A -T bằng cặp G - X.

# Chọn D Câu 20.

Phát biểu sai là D vì đột biến mất 1 cặp nucleotit gây hậu quả lớn nên không phải là

phổ biến nhất.

# Chọn D. Câu 21.

Kiểu gen BB làm trứng không nở.

Phép lai giữa các con cá không vảy: Bb × Bb → 1BB:2Bb: 1bb mà hợp tử BB không

sống => tỷ lệ kiểu hình ở đời con là 2/3 cá không vảy: 1/3 cá có vảy

# Chọn C Câu 22.

**Phương pháp:**

sử dụng công thức để tính số nucleotit.

# Cách giải:

*N* *L* 2 3, 4

*N* *L*

2 4080 2 2400

3, 4 3, 4

Ta có hệ phương trình

2 *A* 2*G* 2400



*A* / *G* 1, 5

*A* *T* 720



*G* *X* 480

Đột biến thay thế một cặp A -T bằng 1 cặp G - X , gen sau đột biến có A = T =719; G

= X = 481

# Chọn B Câu 23.

Phân tích thành phần các axit nucleic

Xét chúng A, B có nucleotit loại U => Vật chất di truyền là ARN Xét chúng C có nucleotit loại T => Vật chất di truyền là ADN **Chọn B**

# Câu 24.

Ta có phân tử mARN nhân tạo là : A= 4/10 G= 2/10

U = 3/10

Tỉ lệ bộ ba chứa 3 nucleotit loại A, U, G được mong đợi là

3!4 / 10 2 / 10 3 / 10 14, 4%

# Chọn D

**Câu 25.**

Tỷ lệ bộ ba AUU = 0,80, 2 0, 2 0,80, 2 0,8 0,16 = 16%

# Chọn A Câu 26.

Xét các phát biểu:

# Đúng

1. **Đúng,** có thể đột biến đó làm thay thế 1 cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác mà không làm thay đổi axit amin mà bộ ba đó mã hóa.
2. **Sai.** Ba bộ mang tín hiệu kết thúc là: 5’UAA3'; 5’UAG3' và 5'UGA3'

# Đúng Chọn D Câu 27.

**Phương pháp:**

* Sử dụng công thức tính số lượng nucleotit khi biết khối lượng và chiều dài

*N* *L*

2 *M*

3, 4 300

* G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro, A liên kết với T bằng 2 LK hidro

# Cách giải:

Xét gen bình thường:

*L* 0, 408*m* 4080

Å *N* 

*L*

3, 4

2 2400

nucleotit

Xét gen sau đột biến:

M = 72.104đvC →

*N* *M*

300

2400

Mà gen sau đột biến có số luợng liêt kết hidro giảm 1 → đột biến thay thế 1 cặp G -X

bằng 1 cặp A - T

# Chọn D Câu 28.

**Phương pháp:**

* Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit không làm thay đổi số nucleotit, thay 1 cặp G-X

bằng 1 cặp A-T làm giảm 1 liên kết hidro.

* Nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro; G với X bằng 3 liên kết

hidro

# Cách giải:

Do đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit nên

*NB* *Nb*

*L* 204*nm* 2040

angtron

*NB* *L* 2 / 3, 4 1200

Alen b có 1546 liên kết hidro

Ta có hệ phương trình

# Chọn C Câu 29.

Phát biểu đúng là D.

2 *A* 2*G* 1200



2 *A* 3*G* 1546

*A* *T* 254



*G* *X* 346

**Ý A sai** vì dịch mã diễn ra trong tế bào chất

**Ý B sai** vì mã kết thúc là 5’UAG3’

**Ý C sai** vì hai quá trình này diễn ra không đồng thời.

# Chọn D Câu 30.

Xét các phát biểu:

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai,** đột biến điểm chỉ liên quan đến 1 cặp nucleotit

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai,** 5BU làm đột biến thay 1 cặp A-T bằng G-X

# Chọn A Câu 31.

Xét các phát biểu:

# I đúng II đúng III sai

**IV sai,** sự biểu hiện gen ra kiểu hình phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường **Chọn B Câu 32.**

Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit mà không làm thay đổi số liên kết hidro thì đó là thay 1 cặp A - T bằng T -A hoặc G-X bằng X - G

Ta có

*L* 0, 408*m* 4080

angtron →

*N* *L* 2 2400

3, 4

2 *A* 2*G* 2400



2 *A* 3*G* 3120

*A* *T* 480



*G* *X* 720

Vì thay thế bằng cặp cùng số liên kết hidro nên số lượng nucleotit không thay đổi.

# Chọn D Câu 33.

Chỉ có 2 phân tử ADN chứa N15

# Chọn B

**Câu 34.**

Gọi số phân tử ADN ban đầu là a

a phân tử ADN chỉ chưa N15 nhân đôi 3 lần trong môi trường N14 sẽ tạo ra:

2a phân tử chưa N14và N15 + a.(23-2) phân tử chỉ chứa N14 = 2a (N15/N14) + 6a (N14).

Chuyển tất cả các phân tử tạo ra về môi trường N15 nhân đôi thêm 2 lần:

2a phân tử chứa N14 và N15 → 2a phân tử chứa N14 và N15 + (2a.22-1 + 2a) phân tử chứa N15 6a phân tử N14 → 12a phân tử chứa N14 và N15 + 6a.(22-2) phân tử chỉ chứa N15

Số phân tử ADN chứa 1 mạch N14 và 1 mạch N15 là:

2*a* 12*a* 70 *a* 5

# Chọn D Câu 35.

1, 2, 4 đúng

3 sai vì đột biến điểm gồm cả thêm mất, thay thế một cặp nuclêôtit.

5 sai vì tần số đột biến còn phụ thuộc vào bản chất của gen đó dễ hay khó xảy ra đột biến

# Chọn B Câu 36.

1. **sai** vì codon mã kết thúc không có tARN tiếp xúc
2. **đúng,** với 2 loại nuclêôtit có thể tạo ra 23 **=** 8 loại mã bộ ba khác nhau
3. **sai** không có axit amin kết thúc
4. **sai vì** polipeptit hoàn chỉnh bị cắt bỏ axit amin mở đầu nên số axit amin ít hon số

tARN

# đúng Chọn B Câu 37.

Phân tử ADN có càng nhiều liên kết hidro thì nhiệt đột nóng chảy càng cao

→ 2 phân tử có chiều dài bằng nhau thì số nuclêôtit cũng bằng nhau

Tỷ lệ A/G càng cao thì nhiệt độ nóng chảy càng thấp

Phân tử thứ nhất có tỷ lệ A/G thấp hon phân tử thứ 2 ***→*** nhiệt độ nóng chảy của phân

tử thứ nhất cao hơn so với phân tử thứ hai

# Chọn C Câu 38.

Các tế bào này đều có kiểu gen giống nhau nhung biểu hiện của các gen là khác nhau nên chúng chuyên hóa cho các chức năng khác nhau, hình thái khác nhau.

# Chọn A Câu 39.

Xét gen A : L = 510nm = 5100 angtron => N = L×2/3,4

2 *A* 2*G* 3000



*A* 10%

*A* *T* 300



*G* *X* 1200

*H* 2 *A* 3*G* 4200

Gen A nhiều hơn gen a 8 liên kết hidro; dài hơn 1,02 nm

Số nucleotit gen A hơn gen a là

1, 02 10 2 6

3, 4

Ta có 2A+2G =6; 2A+3G = 8 → A=T=1; G=X= 2

Vậy đột biến là : mất 1 cặp A -T ; 2 cặp G – X

**Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 2**

**Câu 1:** Ở vi khuẩn E.coli khi-nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong Operon Lac,

kết luận nào sau đây là đúng ?

1. Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau và số lân phiên mã khác nhau.
2. Các gen nay có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng số lần phiên mã khác nhau
3. Cac gen này có số lần nhân đôi khác nhau nhưng số lần phiên mã bằng nhau.
4. Các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.

**Câu 2:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu nào sau

đây là đúng ?

1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là methionin
2. Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được từ 1 đến nhiều chuỗi polipeptitcùng loại
3. Khi riboxom tiếp xúc với mã UGA thì quá trình dịch mã dừng lại
4. khi dịch mã, riboxom dịch chuyển trên phân tử mARN theo chiều 3’ → 5’

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

**Câu 3:** Trong quá trình dịch mã ở trong tế bào chất của tế bào nhân thực, không có sự

tham gia của loại tARN mang bộ ba đối mã là

**A.** 3’AUG5’ **B.** 5’AUU3’ **C.** 3’AUX5’ **D.** 5’AUG3’

**Câu 4:** Khi nói đến sự di truyền của gen trong nhân và gen trong tế bào chất, nhận định nào sau đây không **đúng** ?

1. Các gen nằm trong ti thể được di truyền theo dòng mẹ, nghĩa là đời con luôn có

kiểu hình của mẹ.

1. Các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định không có sự phân tính
2. Gen trong nhân luôn phân chia đồng đều cho các tế bào con, gen trong tế bào chất

luôn phân chia không đồng đều cho các tế bào con.

1. Có thể dựa vào phép lai phân tích để biết gen nằm trong nhân hay trong tế bào

chất.

**Câu 5:** Đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể có điểm khác nhau cơ bản là

1. Đột biến nhiễm sắc thể có thể làm thay đổi số lượng gen trên nhiễm sắc thể, còn

đột biến gen không thể làm thay đổi số lượng gen trên nhiễm săc thể.

1. Đột biến nhiễm sắc thể thường phát sinh trong giảm phân, còn đột biến gen thường

phát sinh trong nguyên phân.

1. Đột biến NST có hướng, còn đột biến gen vô hướng.
2. Đột biến NST có thể gây chết,còn đột biến gen không thể gây chết.

**Câu 6:** Một gen của sinh vật nhân sơ chỉ huy tổng hợp 3 polipeptit đã huy động từ môi trường nội bào 597 axit amin các loại. Phân tử mAKN được tổng hợp từ gen trên có 100A ; 125U . Gen đã bị đột biến dẫn đến hậu quả tổng số nuclêôtit trong gen không thay đổi nhưng tỷ lệ A/G bị thay đổi và bằng 59,57%. Độtbiến trên thuộc dạng nào sau đây?

1. Thay thế hai cặp G - X bằng hai cặp A - T.
2. Thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T
3. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.
4. Thay thế hai cặp A - T bằng hai cặp G - X.

**Câu 7:** Khi nói về cơ chế dịch mã ờ sinh vật nhân thực, có bao nhiêu định sau đây là

đúng?

(1). Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 5’→3’ trên phân tử mARN.

1. Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 3’ →5’ trên phân tử nhân tử mARN
2. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều ribôxôm tham gia dịch mã trên một phân

tử mARN. .

(4). Axit amin mở đầu trong quá trình dich mã là mêtiônin.

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

**Câu 8:** Một gen có 500 ađênin, 1000 guanin. Sau đột biến, gen có 4001 liên kết hiđro nhưng chiều dài không thay đổi. Đây là loại đột biến

* 1. Thay thế cặp G-X bảng cặp A-T.
  2. Mất 1 cặp nuclêôtit
  3. Thêm 1 cặp nuclêôtit.
  4. Thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X

**Câu 9:** Cho các thông tin sau đây :

1. mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêm.
2. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.
3. Nhờ một enzim 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

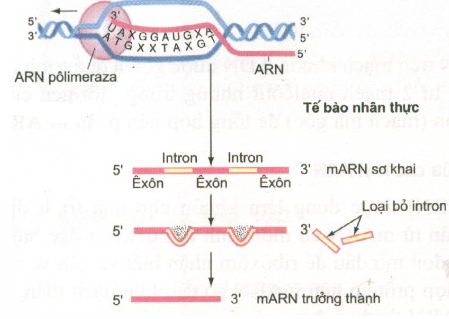
trưởng thành.

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

sơ là:

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

**Câu 10:** Hình bên dưới mô tả quá trình phiên mã và quá trình cắt bỏ các đoạn intron, nối các đoạn êxôn. Quan sát hình bên dưới và cho biết có bao nhiêu khẳng định sau đây là **đúng**:



1. Đây là quá trình phiên mã ở tế bào nhân sơ.
2. Quá trình cắt bỏ intron và ghép nối các exon xảy ra trong nhân tế bào.
3. Sự ghép nối các êxôn có thể tạo ra tối đa 3 loại mARN trưởng thành.
4. Quá trình phiên mã này ở tế bào nhân thực chỉ tạo ra một loại phân tử mARN duy

nhất.

1. Phân tử mARN trưởng thành có chiều dài ngắn hơn chiều dài của mạch khuôn trên gen cấu trúc.

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

**Câu 11:** Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử ADN này có tỉ lệ A+TG+X=14A+TG+X=14 thì tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử ADN này là

**A.** 25% **B.** 20% **C.** 10% **D.** 40%

**Câu 12:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ, theo mô hình opêrôn Lac, Có bao nhiêu nhận định **đúng** về gen điều hòa (regulator: R)?

1. Gen điều hòa nằm ở phía trước vùng khởi động P (promoter)
2. Vai trò của gen điều hòa là mang thông tin qui định cấu trúc prôtêin ức chế
3. Khi gen điều hòa hoạt động thì các gen cấu trúc không hoạt động
4. Gen điều hòa còn có chức năng mang thông tin quy định cấu trúc enzim ARN polimeraza

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

**Câu 13:** xét các phát biểu sau đây:

1. Quá trình nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì dẫn đến đột biến gen
2. Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến
3. Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến
4. Đột biến gen phát sinh trong pha S của chu kỳ tế bào
5. Đột biến gen là loại biến dị luôn được di truyền cho thế hệ sau Có bao nhiêu phát biểu đúng

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

**Câu 14:** Hai phân tử ADN chứa đoạn N15 có đánh dấu phóng xạ. trong đó ADN thứ nhất được tái bản 3 lần . ADN thứ 2 được tái bản 4 lần đều trong môi trường chứa N14 . số phân tử ADN con chứa N15 chiếm tỷ lệ:

**A.** 8,33% **B.** 75% **C.** 12.5% **D.** 16.7%

**Câu 15:** Phân tử ADN ở vùng nhân của E.coli có tổng số liên kết hidro là 3450 liên kết. Trên mạch 1 có số lượng nuclêôtit loại G bằng loại X và số X gấp 3 lần nuclêôtit loại A trên mạch đó. số lượng nuclêôtit loại A trên mạch 2 gấp 5 lần số lượng A trên mạch 1. Xác định phương án trả lời **sai**:

* 1. Mạch 2 có số lượng các loại nucleotit A= 575; T=115 ; G= 345; X= 345
  2. phân tử ADN có A=T=G=X=690
  3. Số lượng liên kết hóa trị giữa các nuclêôtit trong phân tử ADN trên là 2758
  4. khi phân tử ADN nhân đôi 2 lần đã lấy từ môi trường 2070 nu loại A và 2070 nuclêôtit loại X

**Câu 16:** Cho các thông tin sau đây:

1. mARN sau khi phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn tổng hợp protein
2. khi riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.
3. Nhờ một enzyme đặc hiệu ,axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit vừa tổng hợp.
4. mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ intron, nối các êxôn lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dich mã **đúng** với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân

sơ là:

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

**Câu 17:** Khi nói về các phân tử ADN ở trong nhân của một tế bào sinh dưỡng ở sinh

vật nhân thực có các nhận xét sau:

1. Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các thời điểm khác nhau.
2. Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen
3. Có độ dài và số lượng các loại nuclêôtit bằng nhau.
4. Có cấu trúc mạch kép thẳng.
5. Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài. Các nhận xét đúng là

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

**Câu 18:** Cho các nội dung sau

1. – enzyme ligaza nối các đoạn exon
2. – mạch gốc của gen làm nhiệm vụ phiên mã
3. – enzyme restrictaza cắt các đoạn intron khỏi các đoạn exon
4. – ARN polimerase lắp ráp nucleotit bổ sung vào đầu 3’ –OH ở mạch gốc của gen
5. – ARN tổng hợp đến đâu thì 2 mạch của gen đóng xoắn lại đến đó

Trong các nội dung trên có bao nhiêu nội dung nói về quá trình xảy ra trong phiên mã

ở sinh vật nhân sơ

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

**Câu 19:** Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, nhận định nào sau đây **không**

# đúng ?

* 1. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 3’ – 5’ trên phân tử mARN
  2. Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’ – 3’ trên phân tử mARN
  3. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều riboxom tham gia dịch mã trên một

phân tử mARN

* 1. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là metionin

**Câu 20:** Ở môt gen xảy ra đột biến thay thế một cặp nuclêôtit này bằng một cặp nuclêôtit khác nhưng số lượng và trình tự axit amin trong chuỗi pôlipeptit vẫn không thay đổi. Giải thích nào sau đây là đúng?

1. Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại axit amin.
2. Mã di truyền là mã bộ ba**.**
3. Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di trnyên, trừ một vài ngoại lệ.
4. Một bộ ba mã hoá cho nhiều loại axit amin.

**Câu 21:** Một gen có khối lượng 540000 đơn vị cacbon và có 2320 liên kết hiđrô. số lượng từng loại nuclêôtit của gen bằng :

**A.** A = T = 520, G = X = 380 **B.** A = T = 360, G = X = 540

**C.** A = T = 380, G = X = 520 **D.** A = T = 540, G = X = 360

# Câu 22:

Trong cấu trúc bậc một của chuỗi polypeptit chứa loại liên kết gì?

**A.** Hidro **B.** Disunfua **C.** Cộng hóa trị **D.** Ion.

# Câu 23:

Yếu tố nào sau đây **không** phù hợp với ứng dụng của nó?

1. Ligaza - enzym cắt ADN, tạo ra các đầu dính của các đoạn giới hạn.
2. ADN polymeraza - được sử dụng trong phản ứng chuỗi polymeraza để nhân dòng các đoạn ADN.
3. Plasmit - thể truyền dùng để gắn các đoạn gen cần ghép tạo ADN tái tổ hợp.
4. CaCl2 - hóa chất dùng để làm giãn màng tế bào, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

# Câu 24:

Đặc tính nào của mã di truyền cho phép lý giải sự kết cặp linh hoạt giữa anticodon của

tARN và codon của mARN?

**A.** Tính liên tục **B.** Tính phổ biến **C.** Tính thoái hóa **D.** Tính đặc hiệu.

# Câu 25:

Từ codon UAU, nếu bị đột biến thay thế bazo riêng lẻ lần lượt tại 3 vị trí có thể tạo thành bao nhiêu thể đột biến nhầm nghĩa (tạo thành các codon mới mã hóa cho các axit amin khác nhau)?

**A.** 3 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 9

**Câu 26:** Trong cùng 1 gen, dạng đột biến nào sau đây gây hậu quả nghiêm trọng hơn

trong các trường hợp còn lại

1. Thêm một cặp nucleotit ở vị trí số 6
2. Mất 3 cặp nucleotit liên tiếp ở vị trí 15,16,17
3. Thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 4
4. thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 15 và số 30

**Câu 27:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động gen của operon Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có đường lactôzơ và khi môi trường không có đường lactôzơ?

1. Gen điều hòa R tổng hợp protein ức chế.
2. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
3. Một số phân tử lactôzơ liên kết với protein ức chế.
4. ARN polimeraza liên kết với vùng khởi động của operon Lac và tiến hành phiên mã

**Câu 28:** Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Đột biến điểm là dạng đột biến mất thêm, thay thế nhiều cặp nucleotit.
2. Đột biến xuất hiện ở tế bào xôma, thì không di truyền qua sinh sản hữu tính.
3. Gen có cấu trúc bền vững thì rất dễ bị đột biến tạo thành nhiều alen mới.
4. Đột biến xuất hiện ở giao tử thường di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.

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

**Câu 29:** Ở người, bệnh hồng cầu hình liềm HbS làm biến đổi hồng cầu từ dạng hình đĩa lõm hai mặt thành dạng hình lưỡi liềm dẫn đến xuất hiện hàng loạt bệnh lí trong cơ thế. Bệnh do đột biến điểm ở gen quy định chuỗi β hêmôglôbin. Kiểu gen đồng hợp tử về gen đột biến làm cho 100% hồng cầu hình liềm. Khi quan sát tiêu bản tế bào máu của bệnh nhân, người ta thấy hình ảnh sau:

Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về người này?

1. Người bệnh mang kiểu gen dị hợp về gen bệnh.
2. Nếu người này lấy một người bị bệnh tương tự và sinh được một người con, khả năng người con này

mắc bệnh là 1/2

1. Nếu người này lấy một người bị bệnh tương tự và sinh được một người con, khả năng người con này

không mắc bệnh là 1/3

1. Bằng cách quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể của người bệnh có thể xác định được

nguyên nhân gây bệnh.

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

**Câu 30:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.
2. Quá trình nhân đôi ADN bao giờ cũng diễn ra đồng thời với quá trình phiên mã.
3. Trên cả hai mạch khuôn, ADN polimerase đều di chuyển theo chiều 5’- 3’ để tổng hợp mạch mới theo chiều 3’ - 5’.
4. Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành thì một mạch là mới được tổng hợp, còn

mạch kia là của ADN ban đầu.

**A.** I, II, III **B.** II, IV **C.** I, IV **D.** II, III, IV.

**Câu 31:** Một nhà sinh học phân lập tinh chế và kết hợp trong ống nghiệm một loạt các phân tử cần thiết để nhân đôi ADN. Khi bổ sung thêm một số ADN vào hỗn hợp, sao chép xảy ra nhưng mỗi phân tử ADN bao gồm một sợi thông thường kết hợp với nhiều đoạn deoxiribonucleotit dài

Có lẽ ta đã thiếu chất nào sau đây

**A.** ADN polymerase **B.** ADN ligase

**C.** Nucleotit **D.** Các mảnh Okazaki

**Câu 32:** ở tế bào động vật, ADN có trong

1. nhân tế bào.
2. hân tế bào, ti thể và lục lạp.
3. nhân tế bào và ti thể
4. ti thể, lục lạp.

**Câu 33:** Kết quả phân tích axit nucleic lấy từ mẫu máu của một bệnh nhân như sau: 32% Ađenin; 20% Guanin; 18% Timin; 30 % Xitozin. Kết quả phân tích cho thấy đây là

1. ADN của vi khuẩn có trong máu bệnh nhân.
2. ADN đột biến có trong tế bào máu của bệnh nhân.
3. ARN có trong tế bào nhiễm virut của bệnh nhân.
4. ADN của virut có trong máu bệnh nhân.

**Câu 34:** Thứ tự đúng của quá trình tạo phức hệ tiến hành dịch mã gồm các bước:

1. Bộ ba đối mã của phức hợp mở đầu Met – tARN bổ sung chính xác với côđon mở đầu trên mARN.
2. Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu.
3. Tiểu đơn vị lớn của ribôxôm kết hợp tạo ribôxôm hoàn chỉnh.
4. II→I→III
5. I→II→III
6. III→II→I
7. II → III →I

**Câu 35:** Nhận định nào sau đây là đúng cho tất cả quá trình truyền đạt thông tin di

truyền trong nhân tế bào động vật?

1. Trong nhân tế bào chỉ có quá trình nhân đôi của ADN.
2. Cùng sử dụng một phức hệ enzim giống nhau.
3. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
4. Sử dụng hai mạch pôlinuclêôtit của phân tử ADN làm mạch khuôn.

**Câu 36:** Có bao nhiêu nhận định đúng khi nói về điều hòa hạt động gen?

1. Điều hòa hoạt động gen xảy ra ở tất cả mọi loài sinh vật.
2. Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn E.coli. Khi không có

đường lactozơ thì prôtêin ức chế vẫn được tổng hợp.

1. Gen điều hòa không nằm trong cấu trúc của opêron Lac.
2. Opêron gồm các gen cấu trúc không liên quan về chức năng.

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

**Câu 37:** Một phân tử mARN có: 150 ađênin; 210 uraxin; 90 guanin và 300 xitôzin. Số

axit amin cần cung cấp cho phân tử mARN trên thực hiện dịch mã là:

**A.** 248 **B.** 249 **C.** 251 **D.** 250

**Câu 38:** Gen B ở sinh vật nhân sơ có trình tự nucleotit như sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mạch mã gốc | 3’…TAX TTX… | AGT… | TXT…TXA | XAAATT…5’ |
| Số thứ tự nucleotit | 1 | 43 | 58 88 | 150 |
| trên mạch mã gốc |  |  |  |  |

Biết rằng: chuỗi polipeptit do gen B quy định tổng hợp có 50 axit amin GUX: Valin UXA: Leucin XXA: Prolin.

GUU: Valin AGU: Xerin AGA: Acginin

Căn cứ vào các dữ liệu trên, hãy cho biết trong các dư đoán sau, dự đoán nào **đúng**?

1. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 43 bằng cặp nuclêôtit G-X tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polipeptit không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
2. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit T-A ở vị trí 58 bằng cặp nuclêôtit A - T tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit giống với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
3. Đột biến mất một cặp nuclêôtit ở vị trí 88 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôiipeptit có thành phần axit amin thay đổi từ axit amin thứ 2 đến axit amin thứ 29 số với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.
4. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 150 bằng cặp nuclêôtit G - X tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen B quy định tổng hợp.

**Câu 39:** Ở tế bào nhân thực, quá trình nào sau đây chỉ diễn ra ở tế bào chất?

**A.** Phiên mã tổng hợp mARN. **B.** Dịch mã.

**C.** Nhân đôi AND **D.** Phiên mã tổng hợp tARN.

**Câu 40:** Khi nói về operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây

là **sai** ?

1. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của operon Lac
2. Vùng khởi động (P) là nơi ARN – polimerase bám vào và khởi đầu phiên mã
3. Khi môi trường không có lactose thì gen điều hòa (R) không phiên mã
4. Khi gen cấu trúc A phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần

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

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. D** | **2. D** | **3. C** | **4. D** | **5. A** | **6. C** | **7. A** | **8. D** | **9. D** | **10. B** |
| **11. D** | **12. A** | **13. A** | **14. D** | **15. C** | **16. D** | **17. C** | **18. B** | **19. A** | **20. A** |
| **21. C** | **22. C** | **23. A** | **24. C** | **25. B** | **26. A** | **27. A** | **28. C** | **29. C** | **30. C** |
| **31. B** | **32. C** | **33. D** | **34. A** | **35. C** | **36. C** | **37. B** | **38. D** | **39. B** | **40. B** |

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Các gen cấu trúc cùng một Operon có số lần nhân đôi và phiên mã bằng nhau

# Chọn D Câu 2.

Các ý đúng là : I,II,III

Ý IV sai vì riboxom dịch chuyển trên phân tử mARN theo chiều 5’ → 3’

# Chọn D Câu 3.

Không có tARN mang bộ ba đối mã 3’AUX5’ vì mã bổ sung là 5’UAG3’ là mã kết

thúc không mã hóa axít amin

# Chọn C Câu 4.

Nhận định **sai** là **D,** phải sử dụng phép lai thuận nghịch để phát hiện gen nằm trong nhân hay tế bào chất

# Chọn D Câu 5.

Đột biến nhiễm sắc thể có thể làm thay đổi số luợng gen trên nhiễm sắc thể, còn đột biến gen không thể làm thay đổi số luợng gen trên nhiễm sắc thể

**Ý B sai** vì cả hai đều có thể phát sinh trong nguyên phân và giảm phân

**Ý C sai** vì cả hai đều vô huớng

**Ý D sai** vì cả hai đều có thể gây chết

# Chọn A Câu 6.

Mỗi chuỗi polipeptit có 597 ÷ 3 =199aa → số bộ ba là 200 → N = 200×3×2 = 1200

Số nucleotit loại A = T = 100+125 = 225 → G=X=375 —> A/G=0,6 mà gen sau đột biến có A/G nhỏ hơn → đột biến thay thế A -T bằng G - X, gọi X là số cặp A-T được thay thế bởi G - X

Ta có 225 *x* 59, 57% *x* 1 375 *x*

# Chọn C Câu 7.

Phát biểu **sai** là (2) vì Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 5’ → 3’ trên phân

tử mARN **Chọn A Câu 8.**

Chiều dài không thay đổi → đột biến thay thế

Số liên kết hidro của gen truớc đột biến là H=2A+3G =4000 , sau đột biến H=4001 →

Thay thế một cặp A-T bằng 1 cặp G-X

# Chọn D Câu 9.

Ý (1) **không đúng,** đây là đặc điểm của phiên mã ở sinh vật nhân sơ Ý (4) **không đúng** đây là đặc điểm của dịch mã ở sinh vật nhân thực. **Chọn D**

# Câu 10.

1. **sai,** đây là ở tế bào nhân thực vì có sự cắt bỏ intron và nối exon

# đúng

1. **sai,** tối đa là 1 mARN vì đoạn exon đầu và cuối không thể thay đổi.

# đúng

1. **đúng** vì các đoạn intron bị cắt bỏ.

# Chọn B Câu 11.

Ta có

*A* *T*

1 

*A* 1 , *A* *G* 50% *G* 40%

*G* *X* 4 *G* 4

# Chọn D Câu 12. I đúng II đúng

**III Sai,** gen điều hòa luôn hoạt động, gen cấu trúc hoạt động khi có lactose **IV sai,** gen điều hòa mang thông tin quy định cấu trúc ARN polimerase **Chọn A**

# Câu 13.

Các phát biểu **đúng** là (1),(2),(4).

**Ý (3) sai** vì đột biến gen có thể do kết cặp sai trong nhân đôi

**Ý (5) sai** vì đột biến gen ở tế bào sinh dưỡng không truyền cho thế hệ sau

# Chọn A Câu 14.

Số phân tử chứa N15 bằng số mạch của 2 phân tử AND ban đầu : 4

Số phân tử được tạo ra là 24

Số phân tử ADN chứa N15 là 4/24 = 16,7%

# Chọn D

**Câu 15.**

Ta có *G*1 *X*1 3*A*1 *G* *X* 6 *A*1; *A*2 5*A*1 *A* *T* 6 *A*1 *A* *T* *G* *X*

*H* 2 *A* 3*G* 3450 12 *A*1 18*A*1 3450 115 *N* 24 *A*1 2760

*A* *T* *G* *X* 690 → **B đúng**

nucleotit,

Ta có

*A*2 5*A*1 575;*T*2 *A*1 115;*G*2 *X* 2 *G*1 *X*1 3*A*1 345 

# A đúng

Số liên kết hóa trị là N (vì là ADN vòng) → **C sai**

Khi gen nhân đôi 2 lần số nucleotit loại

# Chọn C Câu 16.

*Xmt* *Amt*

*A*22 12070

→ **D đúng**

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

sơ là (2) và (3). Ý (1) là đặc điểm ở sinh vật nhân sơ

Ý (4) là đặc điểm ở sinh vật nhân thực

# Chọn D Câu 17.

Xét các phát biểu :

1. **sai,** các phân tử ADN nhân đôi ở pha S trong kỳ trung gian

# đúng

1. **sai,** chiều dài và số lượng nucleotit của mỗi phân tử là khác nhau

# đúng.

1. **đúng Chọn C Câu 18.**

Các nội dung thuộc về quá trình phiên mã của sinh vật nhân sơ là: 2,4,5

Ý 1,3 sai vì gen ở sinh vật nhân sơ không phân mảnh nên không có đoạn intron

# Chọn B Câu 19.

Phát biểu sai là A

Khi dịch mã, riboxom chuyển dịch theo chiều 5’ - 3’ trên phân tử Marn

# Chọn A Câu 20.

Đây là do tính thoái hóa của mã di truyền, nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin

# Chọn A Câu 21.

**Phương pháp:**

Áp dụng công thức liên hệ giữa khối lượng gen và số lượng nucleotit của gen : M = N×300 đvC ; số liên kết hidro:

H = 2A + 3G

# Cách giải:

Số nucleotit của gen là

*N* *M*

300

1800

nucleotit

Ta có hệ phương trình:

# Chọn C Câu 22.

2 *A* 2*G* 1800



2 *A* 3*G* 2320

*A* *T* 380



*G* *X* 520

Cấu trúc bậc 1 của chuỗi polipeptit: trình tự các axit amin, các a.a liên kết với nhau

bằng liên kết peptit

# Chọn C Câu 23.

Y A sai, ligaza là enzyme nối

# Chọn A Câu 24.

Do tính thoái hóa của mã di truyền: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin.

# Chọn C Câu 25.

Bộ ba UAU có thể xảy ra 9 đột biến thay thế (3×3) nhưng có 2 đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc nên chỉ còn 7 đột biến làm hình thành codon mới mã hóa axit amin.

Bộ ba UAU mã hóa cho axit amin Tyr, axit amin Tyr được mã hóa bởi 2 bộ ba UAU và UAX nên chỉ có 6 đột biến làm thay đổi thành codon mã hóa cho axit amin khác.

# Chọn B Câu 26.

Xét kết quả của các đột biến:

A: làm thay đổi trình tự nucleotit trên gen từ điểm đột biến → thay đổi codon trên mARN → có thể dẫn tới mất toàn bộ aa trong chuỗi polipeptit từ điểm đột biến

B: Mất 3 cặp nucleotit liên tiếp → mất 1 codon → mất 1 aa

C: Thay 1 cặp nucleotit → thay một codon → có thể làm thay đổi hoặc không trình tự

aa trên chuỗi polipeptit

D: Thay 2 cặp nucleotit → thay hai codon → có thể làm thay đổi hoặc không trình tự

aa trên chuỗi polipeptit

# Chọn A Câu 27.

Trong môi trường có hay không có lactose thì gen điều hòa luôn tổng hợp protein ức chế.

# Chọn A Câu 28.

Các phát biểu đúng là:II, IV

**I sai** vì đột biến điểm chỉ hên quan đến 1 cặp nucleotit **III sai** vì gen có cấu trúc bền vững thì ít bị đột biến **Chọn C**

# Câu 29.

Tiêu bản có cả hồng cầu bình thường và hồng cầu hình liềm → kiểu gen dị hợp

HbAHbS → **I đúng**

II, nếu người này lấy người bị bệnh HbAHbS × HbAHbS → Xác suất sinh ra người con

bị bệnh là 1/4 → **II sai;** khả năng con không mắc bệnh là 1/4 HbAHbA → **III sai**

IV bệnh này do đột biến gen nên không thể phát hiện qua quan sát tiêu bản NST → **IV sai**

# Chọn C Câu 30.

Các phát biểu đúng là: I, IV

Ý **II sai** vì nhân đôi ADN chỉ diễn ra 1 lần còn phiên mã có thể diễn ra nhiều lần trong chu kỳ tế bào

Ý **III sai** vì ADN polimerase di chuyển theo chiều 3’- 5’ để tổng hợp mạch mới có

chiều 5’ -3’ **Chọn C Câu 31.**

Ta thấy mỗi phân tử AND có 1 sợi dài liên kết với các đoạn ngắn chứng tỏ các đoạn Okazaki không được nối với nhau thành mạch hoàn chỉnh do đó hỗn hợp ban đầu thiếu enzyme nối: ADN ligase

# Chọn B Câu 32.

Ở tế bào động vật ADN có trong ti thể và nhân tế bào Chú ý: ở tế bào động vật không có lục lạp.

# Chọn C Câu 33.

Ta thấy % *A* %*T* ;% *X* %*G* *ADN*

# Chọn D Câu 34.

mạch đơn → kết luận D là phù hợp nhất

Quá trình dịch mã diễn ra theo các bước II → I → III

# Chọn A Câu 35.

Nhận định đúng là C

Trong nhân tế bào có quá trình phiên mã và nhân đôi ADN nên A, B, D sai

# Chọn C Câu 36.

Các phát biểu đúng là: I, II, III,

Ý IV sai, các gen cấu trúc có liên quan về chức năng

# Chọn C Câu 37.

Số axit amin là 150 210 90 300 1 249

3

# Chọn B Câu 38.

**A sai,** nếu thay thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 43 bằng cặp nuclêôtit G-X làm bộ ba

gồm 3 nucleotit 43, 44,45 đang quy định Leu thành XXA (Pro).

**B sai,** nếu thay thế cặp nuclêôtit T-A ở vị trí 58 bằng cặp nuclêôtit A - T: AGA (Arg)

→ UGA (mã kết thúc)

**C sai,** nếu mất một cặp nuclêôtit ở vị trí 88 thì trình tự axit amin sẽ thay đổi từ điểm đột biến (vị trí 87 là thuộc bộ ba mã hóa axit amin số 29).

**D đúng,** nếu thay thế cặp nuclêôtit A-T ở vị trí 150 bằng cặp nuclêôtit G - X: GUU (Val) → GUX (Val).

# Chọn D Câu 39. Chọn B Câu 40.

Các phát biểu sai là:

I, gen điều hòa không nằm trong Operon Lac

III, gen điều hòa luôn phiên mã dù môi trường có lactose hay không

# Chọn B

**Mức độ 2: Thông hiểu - Đề 3**

**Câu 1:** Nhận xét nào sau đây **không đúng** với cấu trúc Operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*

*?*

1. Vùng khởi động là trình tự nucleotit mà enzyme ARN polimerase bám vào để khởi đầu phiên mã
2. Mỗi gen cấu trúc Z, Y, A có một vùng điều hòa (bao gồm vùng khởi động và vùng

vận hành) riêng

1. Vùng vận hành là trình tự nucleôtit có thể liên kết với protein ức chế làm ngăn cản sự phiên mã.
2. Khi môi trường có lactôzơ hoặc không có lactôzo, gen R đều tổng hợp prôtêin ức chế để điều hòa hoạt động của operon Lac

**Câu 2:** Khi nói về cơ thể di truyền ở cấp độ phân tử trong trưởng hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

1. Ở nấm 1 mARN có thể mang thông tin của nhiều loại chuỗi polipeptit.
2. Ở vi khuẩn 1 gen chỉ quy định một loại mARN.
3. Ở nấm 1 gen có thể quy định nhiều loại mARN.
4. Ở vi khuẩn 1 mARN chỉ mang thông tin của 1 loại chuỗi polipeptit.

**Câu 3:** Số loại baza nitric cấu trúc nên nguyên liệu tham gia quá trình tổng hợp phân

tử ADN là

**A.** 6 **B.** 8 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 4:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 17000Ao. Hiệu số của nuclêôtit loại A

với loại không bổ sung là 1000. Số nuclêôtít từng loại của gen đó là

**A.** A=T=2000; G=X=3000. **B.** A=T=3000; G=X=2000.

**C.** A=T=4000; G=X=6000 **D.** A=T=6000; G=X=4000

**Câu 5:** Có bao nhiêu nhận định sau là đúng khi nói về đột biến điểm?

1. Tác động lên đơn vị là cặp nuclêôtit.
2. Chắc chắn làm biến đổi trình tự nuclêôtit của gen.
3. Chắc chắn làm biến đổi trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit do gen mã hóa.
4. Đột biến thay thế ở bộ ba mở đầu không làm thay đổi số axit amin trong chuỗi

polipeptit.

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

**Câu 6:** Gen điều hòa ức chế hoạt động của operon bằng cách:

* 1. Trực tiếp tác động đến các gen cấu trúc để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã
  2. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với vùng vận hành để ngăn chặn

các gen cấu trúc phiên mã

* 1. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với enzyme ARN polimerase để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã
  2. Tổng hợp protein ức chế, protein ức chế liên kết với vùng khởi động để ngăn chặn

các gen cấu trúc phiên mã

**Câu 7:** Có bao nhiêu nhận định **đúng** về gen ?

1. Dựa vào chức năng sản phẩm của gen mà người ta phân loại gen thành gen cấu trúc và gen điều hòa
2. Gen cấu trúc là một đoạn ADN mang thông tin mã hóa cho 1 tARN , rARN hay

một polipeptit hoàn chỉnh

1. Xét về mặt cấu tạo, gen điều hòa có một mạch, gen cấu trúc có 2 mạch
2. Gen điều hòa mang thông tin mã hóa cho chuỗi polipeptit với chức năng điều hòa

sự biểu hiện của gen cấu trúc

1. Trình tự các nucleotit trong ARN là trình tự mang thông tin di truyền

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

**Câu 8:** Ở sinh vật nhân sơ, phát biểu nào dưới đây là chính xác khi nói về cấu trúc của một gen hoặc một operon điểnhình?

* 1. Các gen cấu trúc có mặt trong một operon thường mã hóa các chuỗi polypeptide có chức năng không liên quan tới nhau.
  2. Triplet mã hóa cho bộ ba kết thúc trên mARN nằm tại vùng mã hóa của gen.
  3. Trong một operon, mỗi gen cấu trúc có một vùng điều hòa riêng.
  4. Chiều dài của gen mã hóa luôn bằng chiều dài của mARN mà gen đó quy định. **Câu 9:** Khẳng định nào dưới đây là chính xác về các loại ARN phổ biến có mặt trong tế bào?

1. Đầu 3’ của mARN có một trình tự không dịch mã cho phép ribosome nhận biết

mARN và gắn vào phân tử này.

1. Trên phân tử tARN, các axit amin được gắn đặc hiệu vào đầu 5’P nhờ sự điều khiển của bộ ba đối mã.
2. Trên một phân tử mARN của tế bào nhân sơ, 3 ribonucleotide của bộ ba mở đầu nằm ở đầu phân tử.
3. Ở tế bào nhân sơ, mARN có cấu trúc mạch thẳng, có thể được dịch mã cùng lúc

bởi nhiều ribosome khác nhau.

**Câu 10:** Nghiên cứu một chủng *E.coli* đột biến, người ta nhận thấy một đột biến khiến nó có thể sản xuấtenzyme phân giải lactose ngay cả khi môi trường có hoặc không có lactose. Các sinh viên đưa ra 4 khả năng :

I – đột biến gen điều hòa ; II – đột biến promoter ; III – đột biến operator ; IV – đột biến vùng mã hóa của operon Lac.

Những đột biến nào xuất hiện có thể gây ra hiện tượng trên?

1. II,III,IV **B.** III,IV **C.** I, III **D.** I ; II ;IV

**Câu 11:** Về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử và cấp độ tế bào, cho các phát biểu

sau:

1. Các gen nằm trên miền nhân của *E.coli* luôn có số lần phiên mã bằngnhau.
2. Các gen nằm trên miền nhân của vi khuẩn *E.coli* luôn có số lần tự sao bằngnhau. III.Cả tự sao, phiên mã, dịch mã đều sử dụng mạch khuôn tổng hợp và có nguyên tắc bổsung.

IV. ARN (chứkhôngphảilàADN) mới là đối tượng tham gia trực tiếp vào quá trình

tổng hợp chuỗi polypeptide.

Số phát biểu chính xác là:

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

**Câu 12:** Ở người, bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm gây ra bởi một đột biến nguyên khung khiến alen HbA chuyển thành alen HbS, khi nói về hiện tượng này, có bao nhiêu phát biểu dưới đây chính xác?

1. Phân tử mARN mà hai alen tạo ra có chiều dài bằng nhau.
2. Sản phẩm chuỗi polypeptide do 2 alen tạo ra có trình tự khác nhau.
3. Đột biến gen dẫn tới thay đổi cấu trúc bậc I của protein mà alen mã hóa, từ đó làm thay đổi cấu trúc bậc cao hơn, làm giảm chức năng dẫn đến gây bệnh
4. Người dị hợp tử về cặp alen kể trên tạo ra tất cả hồng cầu hoàn toàn bình thường

và người này không bị bệnh.

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

**Câu 13:** Trong các phát biểu về đột biến gen dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.
2. Tất cả các cơ thể mang gen đột biến đều được gọi là thể đột biến.
3. đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di

truyền cho đời sau

1. đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hóa và chọn giống
2. tác nhân gây đột biến tác động vào pha S của chu kỳ tế bào thì sẽ gây đột biến gen

với tần số cao hơn so với lúc tác động vào pha G2

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

**Câu 14:** Khi nói về di truyền cấp độ phân tử, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

* 1. ADN làm khuôn để tổng hợp ADN và ARN.
  2. Chỉ có ADN mới có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân còn ARN thì không,
  3. ARN là vật chất di truyền chủ yếu của sinh vật nhân sơ.
  4. trong tái bản ADN, enzim ADN polimeraza tổng hợp và kéo dài mạch mới theo

chiều 3’ → 5’

**Câu 15:** Giả sử một gen được cấu tạo từ 3 loại nucleotit: A, T, G thì trên mạch gốc của

gen này có thể có tối đa bao nhiêu loại mã bộ ba?

**A.** 3 loại. **B.** 9 loại **C.** 6 loại. **D.** 27 loại.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến gen?

1. Đột biến gen có thể xảy ra ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
2. Gen đột biến luôn được di truyền cho thế hệ sau.
3. Đột biến gen làm thay đổi tần số alen nhưng không làm thay đổi thành phần kiểu

gen của quần thể.

1. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu thức cấp cho quá trình tiến hóa.

**Câu 17:** Khi nói về biến dị ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Mức độ gây hại của alen đột biến chỉ phụ thuộc vào tổ hợp gen mà không phụ thuộc

vào điều kiện môi trường.

1. Tia UV có thể làm cho hai bazơ timin trên cùng một mạch ADN liên kết nhau dẫn đến phát sinh đột biến gen .
2. Sự sắp xếp lại các gen do đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể góp phần tạo ra nguồn

nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.

1. Đột biến đa bội không có vai trò đối với tiến hóa vì không góp phần hình thành nên loài mới.
2. Đột biến lệch bội chỉ xảy ra trong giảm không, không xảy ra trong nguyên phân.

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

**Câu 18:** Một số tế bào vi khuẩn E. coli chứa N14 được nuôi trong môi trường chứa N15. Sau 2 thế hệ người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa N14, để cho mỗi tế bào nhân đôi thêm 2 lần nữa. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N15. Biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Số tế bào vi khuẩn E. coli ban đầu là 7.
2. Trong tổng số ADN con tạo thành, có 42 phân tử ADN chỉ chứa một mạch đơn N14.
3. Trong số ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng, có 70 phân tử ADN chứa

hoàn toàn N14.

1. Nếu cho tất cả các phân tử ADN con sinh ra từ lần nhân đôi cuối cùng tiếp tục nhân đôi thêm một số lần nữa trong môi trường N15, khi kết thúc nhân đôi sẽ có 182 phân tử ADN con chỉ chứa 1 mạch đơn N14.

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

**Câu 19:** Có bao nhiêu trường hợp sau đây, gen đột biến có thể được biểu hiện thành

kiểu hình (Cho rằng đột biến không ảnh hưởng đến sức sống của cơ thể sinh vật)?

1. – Đột biến lặn phát sinh trong nguyên phân.
2. – Đột biến phát sinh trong quá trình phân chia của ti thể.
3. – Đột biến trội phát sinh trong quá trình hình thành giao tử.
4. – Đột biến trội phát sinh trong quá trình nguyên phân của hợp tử.
5. – Đột biến lặn trên nhiễm sắc thể X có ở giới dị giao tử.

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

**Câu 20:** Thành phần nào sau đây ***không*** thuộc cấu trúc của Operon Lac?

* 1. Gen điều hòa. **B.** Vùng vận hành (O).

**C.** Vùng khởi động (P). **D.** Gen cấu trúc Z.

**Câu 21:** Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

1. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của opêron Lac.
2. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
3. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.
4. Khi gen cấu trúc A và gen cấu trúc Z đều phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng

phiên mã 10 lần.

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

**Câu 22:** Enzim không tham gia vào quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ là

**A.** ARN polimeraza. **B.** restrictaza. **C.** ADN polimeraza **D.** Ligaza.

**Câu 23:** Bảng sau đây cho biết một số đặc điểm trong mô hình điều hòa hoạt động của

opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột A** | **Cột B** |
| (1) Vùng khởi động | (a) tổng hợp prôtêin ức chế |
| (2) Gen điều hòa | (b) vị trí tương tác với enzim ARN polimeraza. |
| (3) Vùng vận hành | (c) vị trí tương tác với chất ức chế |
| (4) Nhóm gen cấu trúc | (d) tổng hợp enzim phân giải đường lactôzơ |
| (5) Opêron Lac | (e) không chứa gen điều hòa R. |

Tổ hợp ghép đôi đúng là

**A.** 1-a, 2-c, 3-e, 4-b, 5- d**. B.** 1-d, 2-b, 3-d, 4-e, 5-a.

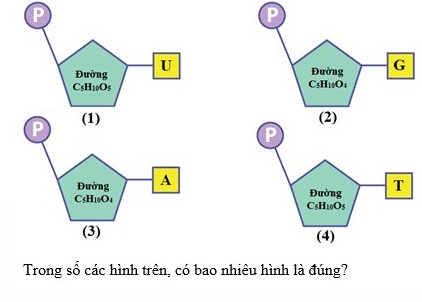
**C.** 1-b, 2-a, 3-c , 4-d, 5-e. **D.** 1-c, 2-e, 3-a, 4-d, 5-b.

**Câu 24:** Khi nói về đột biến gen, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một cặp nuclêôtit.
4. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

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

**Câu 25:** Hình bên dưới thể hiện cấu trúc của một số loại nuclêôtit cấu tạo nên Axit Nucleic.



Trong số các hình trên, có bao nhiêu hình là đúng?

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

# Câu 26:

Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở *E.coli*, khi môi trường có hoặc

không có lactôzơ thì

1. gen cấu trúc vẫn tổng hợp enzim phân giải lactôzơ.
2. gen đều hòa vẫn tổng hợp prôtêin ức chế.
3. ARN-pôlimeraza vẫn gắn vào vùng vận hành.
4. prôtêin ức chế vẫn gắn vào vùng khởi động.

# Câu 27:

Một gen ở sinh vật nhân sơ có 1800 nuclêôtit, đột biến điểm xảy ra làm cho phân tử prôtêin do gen đột biến tổng hợp không thay đổi số axit amin nhưng làm xuất hiện một axit amin mới so với prôtêin do gen bình thường tổng hợp (đột biến không làm xuất hiện bộ ba kết thúc ở giữa mạch và không liên quan đến bộ ba mở đầu). Theo lí thuyết, số nuclêôtit của gen đột biến là

**A.** 1802. **B.** 1798. **C.** 1800. **D.** 1801.

**Câu 28:** Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình phiên mã.

1. ARN polymeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã).
2. ARN polymeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ mạch gốc có

chiều 3’ → 5’.

1. ARN polymeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3’ → 5’.
2. Khi ARN polymeraza di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng

phiên mã.

Trong quá trình phiên mã, các sự kiện trên diễn ra theo trình tự đúng là?

**A.** (1) → (2) → (3) → (4) **B.** (1) → (4) → (3) → (2).

**C.** (2) → (1) → (3) → (4) **D.** (2) → (3) → (1) → (4).

**Câu 29:** Cho các phát biểu về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Đột biến gen tạo ra các lôcut gen mới.
2. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.
3. Gen ở tế bào chất bị đột biến thành gen lặn thì kiểu hình đột biến luôn được biểu hiện.
4. Đột biến gen phát sinh ở pha G1 của chu kỳ tế bào.

(5)Dạng tiền đột biến gen xuất hiện khi có sự thay đổi của một nuclêôtit nào đó xảy ra trên một mạch của phân tử ADN.

1. Cơ thể mang đột biến gen trội vẫn có thể không biểu hiện ra kiểu hình.

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

**Câu 30:** Một phân tử mARN ở E.coli có U = 20%; X = 22%; A = 28%. Tỷ lệ % từng loại nuclêôtit trong vùng mã hóa của gen đã tổng hợp nên phân tử mARN này là?

**A.** A = T = 24%; G = X = 26%. **B.** A = T = 30%; G = X = 20%.

**C.** A = T = 20%l G = X = 30%. **D.** A = T = 28%; G = X = 22%.

**Câu 31:** Dưới đây là trình tự các axit amin của một đoạn chuỗi pôlipeptit bình thường

và pôlipeptit đột biến:

Chuỗi pôlipeptit bình thường: Phe – ser – Lis – Leu – Ala – Val...

Chuỗi polipeptit đột biến: Phe – ser – Lis – Ile – Ala – Val...

Loại đột biến nào dưới đây có thế tạo nên chuỗi polipeptit đột biến trên?

* 1. Đột biến thêm cặp nuclêôtit.
  2. Đột biến mất cặp nuclêôtit.
  3. Không thể đo kết quả của đột biến điểm.
  4. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit này bằng cặp nuclêôtit khác.

**Câu 32:** Hãy chọn tổ hợp các con số dưới đây để biểu thị các đặc điểm của mã di

truyền

I. Mã bộ ba. II. Mã có tính thoái hóa.

III. Mã di truyền đặc thù cho từng loài. IV. Mã được đọc từ 1 điểm bất kì theo từng bộ ba mới.

1. Mã có tính phổ biến. VI. Mã có tính đặc hiệu.

Câu trả lời đúng là

* 1. I, II, V, VI. **B.** II, III, V, và VI.

**C.** II, IV, V và VI. **D.** I, III, V và VI.

**Câu 33:** Alen A có chiều dài 306nm và có 2338 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen a. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần cho quá trình tái bản các alen nói trên là 5061 ađênin và 7532 nucleotit guanin.

Cho các kết luật sau:

1. Alen A nhiều hơn alen a 2 liên kết hiđrô.
2. Alen A có chiều dài lớn hơn alen a.

(3) Alen A có G = X = 538; A = T = 362.

(4) Alen a có G = X = 540; A = T = 360.

Số kết luận đúng là:

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

# Câu 34:

Với kí hiệu p là nhóm phôtphat, cách biểu diễn trình tự chuỗi polinuclêôtit trên một mạch đơn của ADN nào sau đây là đúng?

* 1. 5’-pApTpTpApXpGp-3’. **B.** 5’-ApTpTpApXpGp-3’.

**C.** 5’-pApTpTpApXpG-3’. **D.** 5’-ApTpTpApXpG-3’.

**Câu 35:** Các nhà nghiên cứu cho chó ăn thức ăn đánh dấu phóng xạ và theo dõi các phân tử thức ăn được hấp thụ. Loại phân tử nào sau đây di chuyển theo con đường khác với các con đường còn lại?

**A.** Cacbohidrat. **B.** Prôtêin. **C.** Axit nuclêic. **D.** Chất béo.

**Câu 36:** trình tự sau đây được ghi trong ngân hàng dữ liệu gen là một phần của locut mã hóa trong một bộ gen:

5 ' ... AGGAGGTAGXAXXTTT**ATG**GGGAATGXATTAAAXA .....3’.

Bộ ba ***ATG*** được gạch chân là bộ ba mở đầu của gen ở locut này. Trình tự nào dưới đây có thể là một phần của mARN được phiên mã tương ứng với locut đó?

1. 5'... AGGAGGUAGXAXXUUUAUGGGGAAUGXAUUAAAXA ...3'.
2. 5'... UXXUXXAUXGUGGAAAUAXXXXUUAXGUAAUUUGU ...3'.
3. 5'... AXAAAUUAXGUAAGGGGUAUUUXXAXGAUGGAGGA ...3'.
4. 5'... UGUUUAAUGXAUUXXXXAUAAAGGUGXUAXXUXXU ...3'.

**Câu 37:** Trong quá trình sinh tổng hợp protein, ở giai đoạn hoạt hóa axít amin, ATP có vai trò cung cấp năng lượng

1. Để axít amin được hoạt hóa và gắn với tARN.
2. để cắt bỏ axít amin mở đầu ra khỏi chuỗi pôlipeptit.
3. để các ribôxôm dịch chuyển trên mARN.
4. để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN.

**Câu 38:** Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, kết luận nào sau đây **không đúng**?

1. Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5’→ 3’ mạch mới được tổng hợp gián đoạn
2. Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi

ADN

1. Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân

tế bảo

1. Enzim ADN pôlimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

**Câu 39:** Trên một phân tử mARN có trình tự các nu như sau:

5 ... XXXAAUGGGGXAGGGUUUUUXUUAAAAUGA.. .3’

Nếu phân tử mARN nói trên tiến hành quá trình dịch mã thì số aa mã hóa và số bộ ba

đối mã được tARN mang đến khớp với riboxom lần lượt là:

**A.** 6 aa và 7 bộ ba đối mã. **B.** 6 aa và 6 bộ ba đối mã.

**C.** 10 aa và 10 bộ ba đối mã. **D.** 10 aa và 11 bộ ba đối mã.

**Câu 40:** Khi nói về đột biến gen bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Baxơ Nitơ dạng hiếm có thể dẫn đến bắt cặp sai trong quá trình nhân đôi ADN, gây

đột biến thay thế một cặp nuclêôtit.

1. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
2. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nuclêôtit.
3. Đột biến gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu cho tiến hóa.
4. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi

trường.

1. Hóa chất 5 - Brôm Uraxin gây đột biến thay thể một cặp G-X thành một cặp A-T.

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

**Câu 41:** Cho các phát biểu sau:

1. Mã di truyền được đọc trên mARN theo chiều 3’ → 5’
2. Mã di truyền ở đa số các loài là mã gối nhau.
3. Có một số mã bộ ba đồng thời mã hóa cho 2 axit amin.
4. Mã di truyền có tính thoái hóa.
5. Tất cả các loài đều dùng chung bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
6. Sự thay thế cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác xảy ra ở cặp nucleotit thứ hai trong bộ ba sẽ có thể dẫn đến sự thay đổi axit amin này bằng axit amin khác.
7. Mã thoái hóa phản ánh tính đa dạng của sinh giới. Số phát biểu **không đúng** là:

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

**Câu 42:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về mô hình hoạt động của

operon Lac ở *E.coli*?

1. Gen điều hòa tổng hợp ra protein ức chế mà không phụ thuộc vào sự có mặt của chất cảm ứng lactose
2. Vùng khởi động nằm ở vị trí đầu tiên trong cấu trúc của operon Lac từ đầu 5’ trên

mạch mã gốc của gen

1. Vùng vận hành là vị trí tương tác với protein ức chế để ngăn cản hoạt động phiên mã của enzim ADN-polimerase
2. 3 gen cấu trúc Z, Y, A trong Operon Lac luôn được phiên mã đồng thời tạo ra một

phân tử mARN mang thông tin mã hóa cho cả 3 gen

1. Lượng sản phẩm của gen có thể được tăng lên nếu có đột biến gen xảy ra tại vùng

vận hành

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

**Câu 43:** Khi nói về quá trình phiên mã, có bao nhiêu ý đúng trong các ý sau đây?

1. Tất cả vi khuẩn và sinh vật nhân thực đều có quá trình phiên mã.
2. Quá trình phiên mã dừng lại khi gặp bộ ba kết thúc
3. Các ribonucleotit trên mARN không tạo thành liên kết hidro với các nucleotit trên

mạch gốc của gen

1. Trong quá trình phiên mã nguyên tắc bổ sung thể hiện suốt chiều dài vùng mã hóa

của gen

1. Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ hay nhân thực đều gồm ba giai doạn: khởi đầu, kéo dài và kết thúc.

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

**Câu 44:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có số lượng các loại nucleotit trên một mạch là A=70; G=100; X= 90; T=80. Gen này nhân đôi một lần, số nucleotit loại X mà môi trường cung cấp là

**A.** 90 **B.** 180 **C.** 190 **D.** 100

**Câu 45:** gen B có 900 nucleotit loại adenin (A) và có tỉ lệ (A+T)/(G+X) = 1,5. Gen B bị đột biến dạng thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T trở thành alen b. Tổng số liên kết hidro của alen b là

**A.** 3601 **B.** 3899 **C.** 3599 **D.** 3600

**Câu 46:** Một quần thể sinh vật có alen A đột biến thành alen a, alen b bị đột biến thành alen B và alen C bị đột biến thành alen c**.** Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và alen trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gen nào sau đây đều là của thể đột biến?

* 1. aaBbCc, AabbCC, AaBBcc **B.** AaBbCc, aabbcc, aaBbCc

**C.** AabbCc, aaBbCC, AaBbcc **D.** aaBbCC, AabbCc, AaBbCc

**Câu 47:** Khi nói về đột biến gen, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát

biểu **đúng**?

1. Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit luôn dẫn tới kết thúc sớm quá trình dịch mã
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan tới một số cặp nucleotit
4. Hóa chất 5BU gây đột biến thay thế một cặp G-X thành một cặp A-T

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

**Câu 48:** Một phân tử ADN ở vi khuẩn có tỉ lệ (A + T)/(G + X) = 1/4. Theo lí thuyết, tỉ lệ nuclêôtit loại A của phân tử này là

**A.** 25% **B.** 10% **C.** 20% **D.** 40%.

**Câu 49:** Khi nói về hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, có bao nhiêu phát

biểu sau đây đúng?

1. Nếu xảy ra đột biến ở giữa gen cấu trúc Z thì có thể làm cho prôtêin do gen này quy

định bị bất hoạt.

1. Nếu xảy ra đột biến ở gen điều hòa R làm cho gen này không được phiên mã thì các gen cấu trúc Z, Y, A cũng không được phiên mã.
2. Khi prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành thì các gen cấu trúc Z, Y, A không

được phiên mã.

1. Nếu xảy ra đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen điều hòa R thì có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactôzơ.

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

**Câu 50:** Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự côđon của các phân tử mARN được phiên mã từ các gen N, P, Q, S và T.
2. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen N chuyển vào vị trí

giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen N.

1. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen N và gen P thì có thể tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên các gen mới.
2. Nếu xảy ra đột biến điểm ở gen S thì luôn làm thay đổi thành phần các loại

nuclêôtit của gen này.

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

# ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. C** | **3. D** | **4. B** | **5. B** | **6. B** | **7. D** | **8. B** | **9. D** | **10. C** |
| **11. C** | **12. C** | **13. C** | **14. A** | **15. D** | **16. A** | **17. A** | **18. D** | **19. D** | **20. A** |
| **21. B** | **22. B** | **23. C** | **24. C** | **25. D** | **26. B** | **27. C** | **28. C** | **29. B** | **30. A** |
| **31. D** | **32. A** | **33. C** | **34. C** | **35. D** | **36. A** | **37. A** | **38. D** | **39. B** | **40. A** |
| **41. B** | **42. A** | **43. A** | **44. C** | **45. C** | **46. B** | **47. B** | **48. B** | **49. C** | **50. D** |

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Phát biểu sai là B, ba gen cấu trúc có chung 1 vùng điều hòa.

# Chọn B Câu 2.

Phát biểu sai là C, 1 gen khi phiên mã chỉ tạo ra 1 loại mARN

# Chọn C Câu 3.

Có 5 loại base nitric cấu trúc nên nguyên liệu tham gia quá trình tổng hợp phân tử

ADN là: A,U,T,G,X

Chú ý: HS cần phân biệt được base nito; nucleotit và ribonucleotit

# Chọn D Câu 4.

**Phương pháp:**

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

# Cách giải:

*L* *N* 3, 4

2

(Ả); 1nm = 10Å

*N* *L*

3, 4

* 2 10000 nucleotit

2 *A* 2*G* 10000

*A* *T* 3000

Ta có hệ phương trình

# Chọn B Câu 5.



*A* *G* 1000



*G* *X* 2000

Đột biến điểm chỉ có liên quan tới 1 cặp nucleotit

Phát biểu đúng là (1), (2). Ý (3) sai, do tính thoái hóa của mã di truyền nên có thể

không làm thay đổi trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit

Ý **(4) sai,** nếu mã mở đầu bị thay thế thì mARN đó không được dịch mã

# Chọn B Câu 6.

Gen điều hòa mang thông tin mã hóa protein ức chế, trong điều kiện môi trường không có chất cảm ứng thì protein ức chế liên kết với vùng vận hành để ngăn cản phiên mã

# Chọn B Câu 7.

1. **đúng**
2. **sai** gen cấu trúc là gen mang thông tin mã hóa một sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc của tế bào
3. **sai,** gen cấu trúc và gen điều hòa khác nhau ở chức năng của sản phẩm

# đúng

1. **sai,** trình tự nucleotit trong ADN là trình tự mang thông tin di truyền

# Chọn D Câu 8.

Phát biểu đúng là: B

Ý **A sai** vì các gen cấu trúc trong operon thường mã hóa các chuỗi polypeptide có

chức năng liên quan tới nhau

Ý **C sai** vì các gen cấu trúc có chung 1 vùng điều hòa Ý **D sai** vì chiều dài của mARN nhỏ hơn

# Chọn B Câu 9.

Phát biểu đúng là D.

Ý **A sai** vì ribosome gắn vào bộ ba mở đầu, bộ ba mở đầu có được dịch mã. Ý **B sai** vì axit amin gắn vào đầu 3’OH

# Ý C sai Chọn D Câu 10.

Có enzyme phân giải lactose ngay cả khi không có lactose → gen vẫn được dịch mã có 2 trường hợp có thể xảy ra

* Không tạo ra protein ức chế: đột biến gen điều hòa
* Protein ức chế không liên kết với vùng vận hành: đột biến ở operater

# Chọn C Câu 11.

Các phát biểu đúng là: II,III, IV

Ý **sai** vì số lần phiên mã của các gen là khác nhau

# Chọn C Câu 12.

Xét các phát biểu:

1. **đúng,** vì đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit nên chiều dài mARN không thay đổi

# đúng

1. **đúng**
2. **sai,** người dị hợp tử về gen này tạo ra cả hồng cầu hình liềm và hồng cầu bình

thường **Chọn C Câu 13.**

1. **đúng,** có thể do nội tại của gen (kết cặp sai trong quá trình nhân đôi ADN)
2. **sai,** chỉ những cơ thể mang kiểu gen đột biến biểu hiện ra kiểu hình mới được gọi

là thể đột biến

1. **sai,** đột biến gen ở tế bào xoma không di truyền cho đời sau

# đúng

1. **đúng,** vì tại pha S, NST giãn xoắn để nhân đôi nên dễ đột biến gen hơn

# Chọn C Câu 14.

Phát biểu đúng là A

Ý **B sai** vì ADN, ARN đều có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân

Ý **C sai** vì vật chất di truyền chủ yếu của sinh vật nhân sơ là ADN Ý **D sai** vì mạch mới được tổng hợp có chiều 5’ - 3’

# Chọn A Câu 15.

Số bộ ba tối đa là 33 = 27

# Chọn D Câu 16.

Phát biểu đúng là A.

Ý **B sai** vì đột biến gen ở tế bào xoma không di truyền cho thế hệ sau

Ý **C sai** vì đột biến gen làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể

Ý **D sai** vì đột biến gen cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa

# Chọn A Câu 17.

Các ý đúng là II, III

Ý **I sai** vì mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường

Ý **IV sai** vì đột biến đa bội có thể hình thành loài mới

Ý **V sai,** trong quá trình nguyên phân cũng có thể làm phát sinh đột biến lệch bội

# Chọn A Câu 18.

Gọi số tế bào ban đầu là a, sau 2 lần phân chia trong môi trường N15 thì số mạch N15 là: 2a × (22 – 1) = 42 → a = 7

Các tế bào phân chia 2 lần trong môi trường N15 được chuyển sang môi trường N14 phân chia 2 lần nữa nên không có phân tử nào chứa 2 mạch N15 → Có 42 phân tử chứa 1 mạch N15 ↔ có 42 phân tử chứa 1 mạch N14

Số tế bào ở lần cuối là: 7 × 24 =112 tế bào → số phân tử chỉ chứa N14 = 112 – 42 = 70 Số phân tử chỉ chứa 1 mạch N14 = số mạch N14 sau khi kết thúc lần phân chia thứ 4 = 70 × 2 + 42 =182

Cả 4 ý trên đều đúng

# Chọn D Câu 19.

Các trường hợp gen đột biến có thể biểu hiện ra kiểu hình là: 2,3,4,5 Trường hợp 1: gen đột biến ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp tử **Chọn D**

# Câu 20.

Các thành phần của operon Lac

* ***Nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A) :*** nằm kề nhau, có liên quan với nhau về chức năng
* ***Vùng vận hành (O):*** là đoạn mang trình tự nu đặc biệt, là nơi bám của prôtêin ức chế ngăn cản sự phiên mã của nhóm gen cấu trúc.
* ***Vùng khởi động (P) :*** nơi bám của enzim ARN-pôlimeraza khởi đầu sao mã.

***Gen điều hòa (R) :*** không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng

trong điều hoà hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

# Chọn A Câu 21.

Phát biểu sai là I, Ôperon Lac không bao gồm gen điều hòa

# Chọn B Câu 22.

Enzyme không tham gia vào quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ là B, restrictaza là enzyme cắt giới hạn không dùng trong quá trình nhân đôi ADN.

# Chọn B Câu 23.

Tổ họp ghép đúng là: 1-b, 2-a, 3-c , 4-d, 5-e.

# Chọn C Câu 24.

Đột biến gen: là những biến đổi về cấu trúc của gen Xét các phát biểu

1. **sai,** chỉ đột biến thay thế làm xuất hiện mã kết thúc sóm mới làm kết thúc sớm quá trình dịch mã

# đúng

1. **đúng**
2. **đúng,** sự biểu hiện của alen đột biến còn phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường

# Chọn C Câu 25.

Có 3 hình đúng là 1,2,3

Hỉnh **(4) sai** vì Timin không cấu tạo nên ARN, chỉ tham gia vào cấu tạo ADN nên thành phần đường phải là deoxyribose (C5H10O4).

# Chọn D

**Câu 26.**

Khi môi trường có hay không có lactose thì gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế

# Chọn B Câu 27.

Do đột biến không làm thay đôi số axit amin nên đây là đột biến thay thế 1 cặp

nucleotit, số nucleotit của gen đột biến bằng gen bình thường

# Chọn C Câu 28.

Trình tự đúng là : (2) → (1) → (3) → (4).

# Chọn C Câu 29.

1. **sai,** đột biến gen tạo ra alen mới, locus là vị trí của gen trên NST
2. **sai,** đột biến gen xảy ra trong cấu trúc gen

# đúng

1. **sai,** đột biến gen thường phát sinh ở pha S

# đúng

1. **đúng,** trong trường hợp có tương tác gen kiểu át chế hoặc tính trạng đó phụ thuộc nhiều vào môi trường

# Chọn B Câu 30.

Ta có %*U* % *A* %*G* % *X* 100% %*G* 30%

→ Gen mã hóa cho mARN này có

% *A* %*T* % *A* %*U*

24%;%*G* % *X* %*G* % *X*

26%

2 2

# Chọn A Câu 31.

Chuỗi polipeptit đột biến có số axit amin bằng với chuỗi polipeptit bình thuờng, chỉ

khác nhau ở 1 axit amin nên đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit

# Chọn D Câu 32.

Mã di truyền có các đặc điểm

* Là mã bộ ba (I).
* Không đọc gối lên nhau
* Có tính phổ biến (tất cả các loài có chung bộ mã di truyền, có 1 số ngoại lệ) (V).
* Có tính thoái hóa: nhiều bộ ba cùng mã hóa cho 1 axit amin (II).
* Có tính đặc hiệu: 1 bộ ba chỉ mã hóa cho 1 axit amin (VI).

# Chọn A Câu 33.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit (Å); 1nm = 10 Å CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần:

# Cách giải:

*Nmt*

*N* 2*n* 1

Tổng số nucleotit của gen A là:

*N* 2*L* / 3, 4 1800 nucleotit

2 *A*

* + 2*G*

1800

*A* *T*

362

Ta có hệ phương trình  *A A*

*A A*

2 *AA* 3*GA* 238

*GA* *X A* 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp ta có

*A* *A*

*A* 23 15061 *A*

361

*mt A a a*

*G* *G*

*G* 23 17532 *G*

538

*mt A a a*

→ gen a:

*Aa* *Ta* 361;*Ga* *Xa* 538

Xét các kết luận:

1. **đúng,** vì gen A có nhiều hơn gen a 1 cặp A - T
2. **đúng** vì NA > Na

# đúng

1. **sai. Chọn C Câu 34.**

Trên một mạch các nucleotit liên kết với nhau: vị trí 3’OH trong phân tử đường ribose

của nucleoit này liên kết với nhóm phosphat của nucleotit kế tiếp

Theo nguyên tắc trên thì cách viết C là đúng

# Chọn C Câu 35.

Ta thấy 3 đại phân tử: cacbohidrat, protein, axit nucleic đều là các đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân (được cấu tạo từ nhiều đơn phân có cấu trúc tuơng tự nhau: VD: cacbohidrat (glucose), protein (axit amin), axit nucleic (nucleotit)). Khi tiêu hóa các chất này được phân giải thành các đơn phân và được vận chuyển đến cơ quan dự trữ, còn chất béo được cấu tạo từ axit béo + glicerol, khi tiêu hóa sẽ được phân giải thành 2 thành phần đó, được sử dụng để tổng hợp các chất khác hoặc đi theo con đường phân giải để giải phóng năng luợng.

# Chọn D Câu 36.

Ta thấy bộ ba 5’ATG3’ là bộ ba mở đầu → mạch cho là mạch bổ sung → mạch mã

gốc :

3’.... TXXTXXATXGTGGAAA**TAX**XXXTTAXGTAATTTGT.... 5 ’

Mạch ARN : 5 ' ... AGGAGGUAGXAXXUUU**AUG**GGGAAUGXAUUAAAXA…..3’

# Chọn A Câu 37. Chọn A Câu 38.

Phát biểu sai là D, Enzim ADN pólimeraza không có khả năng tháo xoắn

# Chọn D Câu 39.

Bộ ba mở đầu là AUG, bộ ba kết thúc là UAA

5 ... XXXA **AUG** GGG XAG GGU UUU UXU **UAA** AAUGA….3’

Số axit amin là 6; số bộ ba đối mã là 6 (mã kết thúc không mã hoá axit amin).

# Chọn B Câu 40.

Các phát biểu đúng là: (1),(2),(4),(5).

Ý **(3) sai** vì đột biến điểm liên quan tới 1 cặp nucleotit Ý (6) **sai** vì 5BU gây ra đột biến thay thế A-T bằng G-X **Chọn A**

# Câu 41.

Số phát biểu không đúng là: 1,2,3,7

Ý **(1) sai** vì mã di truyền được đọc theo chiều 5’ -3’

Ý **(2) sai** vì mã di truyền được đọc không gối lên nhau Ý **(3) sai** vì 1 bộ ba chỉ mã hoá cho 1 axit amin

Ý **(7) sai** vì tính thoái hoá của mã di truyền là: nhiều bộ ba cùng mã hoá cho 1 axit amin nên dẫn tới hiện tuợng nhiều đoạn mARN khác nhau mã hoá cho 1 đoạn axit amin giống nhau, không phản ánh tính đa dạng của sinh giới

# Chọn B Câu 42.

Xét các phát biểu :

1. **đúng,** dù có hay không có lactose thì protein ức chế vẫn được tạo ra

# đúng

**Câu 45.**

Ta có (A+T)/(G+X) =1,5 → A/G=l,5; A=900 → G=600

Sau đột biến số nucleotit của gen là: A=T=901; G=x=599

Số liên kết hidro là : H=2A+3G =3599

# Chọn C Câu 46.

Thể đột biến là co thể mang kiểu gen và kiểu hình đột biến Cặp gen Aa : thể đột biến có kiểu gen aa

Cặp gen Bb : thể đột biến có kiểu gen Bb, BB

Cặp gen Cc : thể đột biến có kiểu gen cc

Thể đột biến là B

# Chọn B Câu 47.

Xét các phát biểu

1. **sai,** chỉ có đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc mới làm kết thúc sớm quá trình

dịch mã

# đúng

1. **sai,** đột biến điểm chỉ liên quan tới 1 cặp nucleotit
2. **sai,** 5BU làm thay thế 1 cặp A -T thành 1 cặp G - X

# Chọn B Câu 48.

Ta có

*A* *T*

1 ; *A* *T* ;*G* *X* 4 *A* 1*G* *A* 1 ; *A* *G* 50%

*G* *X* 4 *G* 4

*A* 10% **Chọn B Câu 49.**

# đúng

1. **sai,** nếu gen R không được phiên mã → không tạo ra protein ức chế → gen Z,Y,A

được phiên mã ngay khi không có lactose

# đúng

1. **đúng,** đột biến làm mất 1 cặp nucleotit ở giữa gen điều hoà có thể làm protein ức chế bị mất hoạt tính, không có khả năng liên kết với O (operator) làm cho các gen cấu trúc phiên mã ngay cả khi không có lactose

# Chọn C Câu 50.

Xét các phát biểu

1. **sai,** đột biến mất cặp nucleotit ở giữa gen M chỉ làm thay đổi trình tự codon trên phân tử mARN của gen M

# đúng

1. **đúng**
2. **sai,** trong trường hợp thay thế cặp A-T bằng T-A hay thay thế cặp G-X bằng X-G thì không làm thay đổi thành phần các loại nucleotit

# Chọn D

**Mức độ 3: Vận dụng và vận dụng cao**

**Câu 1:** Ở sinh vật nhân sơ, một chuỗi pôlipeptit được tổng hợp đã cần 499 lượt tARN. Trong các bộ ba đối mã của tARN có A = 447; ba loại còn lại bằng nhau. Mã kết thúc của mARN là UAG. Số nuclêôtit mỗi loại của mARN làm khuôn cho sự tổng hợp chuỗi pôlipeptit nói trên là?

**A.** A = 448; X =350; U = G = 351. **B.** U = 447; A = G = X = 351.

**C.** U = 448; A = G = 351; X = 350. **D.** A = 447; U = G = X = 352.

**Câu 2:** Khi nói về các hoạt động diễn ra trong quá trình nhân đôi ADN, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

1. Trong mỗi chạc chữ Y chỉ có 1 mạch làm khuôn.
2. Trong mỗi chạc chữ Y đều có 2 mạch làm khuôn.
3. Trong mỗi chạc chữ Y, ADN polimeraza chỉ tổng hợp mạch mới trên mạch

khuôn có chiều 5’- 3’.

1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra ở pha S của kì trung gian của chu kì tế bào.

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

# Câu 3:

Một gen có 1200 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 200 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 15% tồng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Mạch 1 của gen có A/G = 15/26.

II.Mạch 1 của gen có (T + X)/(A + G) = 19/41. III Mạch 2 của gen có A/X = 2/3

IV.Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 5/7.

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

**Câu 4:** Ở một loài sinh vật xét một locut gồm hai alen A và a , trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306 nm và có 2338 liên kết hidro , alen a là sản phẩm đột biến từ alen A . Một tế bào xô ma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần số nucleotit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061 A và 7532 G

Cho kết luận sau :

1) Gen A có chiều dài lớn hơn gen a

2) Gen A có G = X = 538 ; A= T = 362

3) Gen a có A = T = 360 ; G= X = 540

1. Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A – T bằng 1 cặp G- X

Số kết luận đúng là :

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 0 **D.** 3

**Câu 5:** Một gen có 225 ađênin và 525 guanin nhân đôi 3 đợt tạo ra các gen con. Trong tổng số các gen con có chứa 1800 ađênin và 4201 guanin. Dạng đột biến điểm đã xảy ra trong quá trình trên là:

* 1. Thêm một cặp G-X.
  2. Thay một cặp G- X bằng một cặp A-T.
  3. Thêm một cặp A-T.
  4. Thay một cặp A-T bằng một cặp G-X.

**Câu 6:** Alen B ở sinh vật nhân sơ bị đột biến thay thế một cặp nuclêôtit ở giữa vùng mã hóa của gen tạo thành alen b, làm cho codon 5’UGG3’ trên mARN được phiên mã từ alen B trở thành codon 5’UGA3’ trên mARN được phiên mã từ alen b. Trong các dự đoán sau đây, có bao nhiêu dự đoán đúng?

1. Alen B ít hơn alen b một liên kết hidro
2. Chuỗi polipeptit do alen B quy định tổng hợp khác với chuỗi polipeptit do alen b quy định tổng hợp 1 axit amin
3. Đột biến xảy ra có thể làm thay đổi chức năng của prôtêin và có thể biểu hiện ra ngay thành kiểu hình ở cơ thể sinh vật.
4. Chuỗi polipeptit do alen B quy định tổng hợp dài hơn chuỗi polipeptit do alen b quy

định tổng hợp.

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

**Câu 7:** Alen A có chiều dài 306nm và có 2338 liên kết hidro bị đột biến thành gen **a.** Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần cho quá trình tái bản của các alen nói trên là 5061 adenin và 7532 guanin Cho các kết luận sau:

1. Alen A nhiều hơn alen a 3 liên kết hidro
2. Alen A có chiều dài lớn hơn alen a
3. Alen A có G=X=538; A=T=362
4. Alen a có G=X=540; A=T=360
5. Đột biến này ít ảnh hưởng tới tính trạng mà gen đó quy định

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

**Câu 8:** Một phân tử mARN của sinh vật nhân sơ có chiều dài là 0,51μm, với tỷ lệ các loại nucleotit adenine , guanine, xitozin lần lượt là 10%, 30%, 40%. Người ta sử dụng phân tử mARM này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một phân tử ADN có chiều dài tương đương. Tính theo lý thuyết, số lượng nucleotit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp trên là ?

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

**C.** G=X=900; A=T=2100 **D.** G=X=2100; A=T=900

**Câu 9:** Một gen ở sinh vật nhân sơ có tổng số 3200 nucleotit trong đó số nucleotit loại A của gen chiếm 24%. Trên mạch đơn thứ nhất của gen có A1= 15% và G1 = 26%. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về gen trên ?

1. gen có tỷ lệ A/G = 12/13
2. trên mạch thứ nhất của gen có T/G = 33/26
3. trên mạch thứ 2 của gen có G/A = 15/26
4. khi gen tự nhân đôi 2 lần, môi trường đã cung cấp 2304 nucleotit loại adenin.

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

# Câu 10:

Cho các phát biểu sau về quá trình nhân đôi ADN:

1. Enzym nối ligaza có mặt trên cả hai mạch mới đang được tổng hợp.
2. Enzym ADN polymeraza trượt theo hai chiều ngược nhau trên cùng một khuôn.
3. Enzym Am polymeraza luôn dịch chuyển theo chiều enzym tháo xoắn.
4. Trong quá trình nhân đôi ADN, trên một chạc sao chép, một mạch được tổng hợp

liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn.Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Câu 11:** Loài đơn bội, đột biến gen trội thành gen lặn.

1. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XY.
2. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên Y không có alen tương ứng trên X.
3. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên X và cơ chế xác định giới tính là XO.
4. Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên NST thường.
5. Loài lưỡng bội, đột biến gen lặn thành gen trội, gen nằm trên NST thường hoặc

NST giới tính.

Nếu một gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn thì số trường hợp biểu hiện ngay kiểu hình là

Số trường hợp đột biến thể hiện ra kiểu hình là:

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

**Câu 12:** Ở ruồi giấm cái, noãn bào nằm giữa các tế bào nang trứng có vai trò cung cấp chất dinh dưỡng prôtein và mARN thiết yếu cho sự phát triển của phôi. Ở một trong các gen mà mARN của chúng được vận chuyển đến noãn bào có một đột biến X làm cho phôi bị biến dạng và mất khả năng sống sót. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Nếu đột biến là trội, các con ruồi ở đời F1 của ruồi bố có kiểu gen dị hợp tử và ruồi mẹ kiểu dại sẽ sống sót.
2. Nếu đột biến là trội, các cá thể có kiểu gen đồng hợp tử về đột biến X không thể sống sót đến giai đoạn trưởng thành.
3. Nếu đột biến là lặn, chỉ các phôi ruồi cái của ruồi mẹ dị hợp tử về đột biến X mới bị biến dạng.
4. Nếu đột biến là lặn và tiến hành lai hai cá thể dị hợp tử về đột biến X để thu được

F1, sẽ có khoảng 1/6 số cá thể ở F2 đồng hợp tử về gen X.

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

**Câu 13:** Cơ sở cho sự khác biệt trong cách tổng hợp liên tục và gián đoạn của các phân tử ADN là gì ?

1. Nhân đôi chỉ cơ thể xảy ra ở đầu 5’
2. ADN polymerase có thể nối các nucleotide mới với đầu 3’OH của một sợi đang

phát triển

1. ADN ligase chỉ hoạt động theo hướng 3’ → 5’
2. polymerase chỉ có thể hoạt động lên một sợi tại một thời điểm

**Câu 14:** Một nhà khoa học đang nghiên cứu chức năng của một gen mới. cô ấy xác định 5 alen của gen này, và mỗi gen mang một đột biến khác nhau. Cô chỉ có thể chọn 1 alen để nghiên cứu, vì vậy cô ấy muốn chọn alen có nhiều khả năng nhất sẽ cho kiểu hình cực đoan (kiểu hình khác nhất với kiểu dại). bản đồ gen cho bình thường dưới đây. Dựa vào thông tin dưới đây về mỗi đột biến, vậy alen nào cô ấy sẽ chọn ?

1. Allele với 1 bp (base pair) thêm vào tại Exon 1
2. Allele với 50 bp mất đi tại promoter
3. Allele với 2 bp mất đi tại intron 1
4. allele với 1 codon kết thúc sớm tại Exon 2

**Câu 15:** Gen B có chiều dài 476 nm và có 3600 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen b. Cặp gen Bb tự nhân đôi liên tiếp hai lần tạo ra các gen con. Trong 2 lần nhân đôi, môi trường nội bào đã cung cấp 3597 nuclêôtit loại ađênin và 4803 nuclêôtit loại guanin. Dạng đột biến đã xảy ra với gen B là

**A.** mất một cặp A-T **B.** thay thế một cặp G-X bằng cặp A-T.

**C.** thay thế một cặp A-T bằng cặp G-X **D.** mất một cặp G-X

**Câu 16:** Gen A có chiều dài 153nm và có 1169 liên kết hiđrô bị đột biến thành alen

1. Cặp gen Aa 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 2 lần nhân đôi, môi trường nội bào đã cung cấp 1083 nuclêôtit loại ađênin và 1617 nuclêôtit loại guanin. Dạng đột biến đã xảy ra với gen A là
   1. Thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X.
   2. Thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T.
   3. Mất một cặp G - X.
   4. Mất một cặp A-T.

# Câu 17:

Một đoạn ADN dài 0,306

**A.** 1710 **B.** 1890 **C.** 4538 **D.** 4536

**Câu 18:** Về hiện tượng đột biến gen ở các loài thực vật, cho các phát biểu:

1. Các gen tế bào chất đột biến cũng có thể được di truyền cho đời sau.
2. Đột biến thay thế cặp nucleotide ở vùng mã hóa mà không tạo codon kết thúc

thường có hậu quả ít nghiêm trọng hơn so với đột biến mất cặp nucleotide ở vùngnày.

1. Các gen điều hòa được bảo vệ bởi hệ thống protein đặc hiệu, chúng không bị độtbiến.
2. Một đột biến gen có thể tạo ra bộ ba 5’AUG3’ ở giữa vùng mã hóa, nó luôn khởi đầu cho một quá trình dịch mãmới.

Số phát biểu chính xác là:

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

**Câu 19:** Một gen có tổng số 2128 liên kết hiđrô. Trên mạch của 1 gen có số nucleotit loại A bằng số nucleotit loại T, số loại nucleotit loại G gấp hai lần số nucleotit loại A, nucleotit loại X gấp 3 lần số số nucleotit loại T. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Số nucleotit loại A của gen là 224 nucleotit.
2. Mạch 2 của gen có A2 X2 3

T2 G2  2

1. Tỉ lệ % số nucleotit mỗi loại của gen là %A = %T = 28,57%; %G = %X = 21,43%.
2. Mạch 1 của gen có

A1 1

G1 X1  5

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

**Câu 20:** Alen B có 2600 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại A ít hơn số nuclêôtit loại G là 200 nuclêôtit. Alen B bị đột biến điểm thành alen b. Alen b có 2601 liên kết hiđrô. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

1. Alen b dài hơn alen B.
2. Đây là dạng đột biến thay thế cặp A – T bằng cặp G – X.
3. Số lượng nuclêôtit loại X của alen b là 600.
4. Tỉ lệ A/G của alen B là 2/3.

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

**Câu 21:** Một gen ở sinh vật nhân sơ dài 489,6nm và có 720 nuclêôtit loại guanin. Mạch 2 của gen có số nucleotit loại ađênin chiếm 30% và số nucleotit loại guanin chiếm 10% tổng số nuclêôtit của mạch. Quá trình phiên mã của gen đã sử dụng 1152 uraxin của môi trường nội bào. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Gen có ít hơn 150 chu kì xoắn.
2. Số nuclêôtit mỗi loại ở mạch 2 của gen nàỵ là: A = T = G = X = 360 nu.
3. Mạch I là mạch gốc, gen đã phiên mã 4 lần và sử dụng 1728 ađênin của môi

trường nội bào.

1. mARN của gen này có thể tổng hợp được chuỗi polipeptit hoàn chỉnh gồm 479 axitamin.

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

**Câu 22:** Một gen có 1200 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 200 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 15% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Mạch 1 của gen có A/G = 15/26.
2. Mạch 1 của gen có (T + X)/(A + G) = 19/41.
3. Mạch 2 của gen có A/X = 2/3.
4. Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 5/7.

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

**Câu 23:** Người ta chuyển 1 số vi khuẩn *E. coli* từ môi trường nuôi cấy với N14 sang môi trường nuôi cấy N15 (Nitơ phóng xạ). Sau một thời gian, khi phân tích ADN của các *E.coli* thì tỷ lệ phân tử ADN có mang N14 chiếm 12,5%. Biết rằng số lần nhân đôi của các phân tử ADN như nhau. Mỗi phân tử ADN đã nhân đôi

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

# Câu 24:

Gen B có 65 chu kỳ xoắn và có 1669 liên kết hiđrô, gen B bị đột biến thành alen b. Một tế bào chứa cặp gen Bb nguyên phân bình thường hai lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây **sai**?

1. Dạng đột biến đã xảy ra với gen B là thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.
2. Tổng số liên kết hiđrô của gen b là 1666.
3. Số nuclêôtit từng loại của gen b là A = T = 282, G = X = 368.
4. Tổng số nuclêôtit của gen b là 1300 nuclêôtit.

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

**Câu 25:** Một cặp alen Aa dài 0,306 micromet. Alen A có 2400 liên kết hiđrô, alen a có 2300 liên kết hiđrô. Do đột biến lệch bội đã xuất hiện thể ba (2n+1) có số nuclêôtit của các gen trên là T = 1000 và G = 1700. Kiểu gen của thể lệch bội trên là.

* 1. Aaa **B.** Aaa **C.** AAA **D.** aaa

**Câu 26:** Một phân tử ADN của sinh vật nhân thực trong quá trình tái bản đã tạo nên được 3 đơn vị tái bản. Đơn vị tái bản 1 có 9 đoạn okazaki, đơn vị tái bản 2 có 12 đoạn okazaki và đơn vị tái bản 3 có 15 đoạn okazaki. Số đoạn ARN mồi cần cho quá trình tái bản trên là:

**A.** 42 **B.** 36 **C.** 39 **D.** 33

**Câu 27:** Một gen dài 425 nm và có tổng số nuclêôtit loại A và nuclêôtit loại T chiếm 40% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 220 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 20% tổng số nuclêôtit của mạch. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Mạch 1 của gen có G/X = 2/3.
2. Mạch 2 của gen có (A + X)/(T + G) = 53/72.
3. Mạch 2 của gen có G/T = 25/28.
4. Mạch 2 của gen có 20% số nuclêôtit loại X.

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

**Câu 28:** Ở một loài sinh vật, xét một locut gồm 2 alen A và a, trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306nm và có 2338 liên kết hidro, alen a là sản phẩm đột biến từ alen A. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061A và 7532G.

Cho kết lậu sau:

1. Gen A có chiều dài lớn hơn gen a
2. Gen A có G=X=538; A=T 362

(3) Gen a có A=T=360; G=X=540

(4) Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X

Số kết luận đúng là

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

**Câu 29:** Alen A có chiều dài 306 nm và có 2160 liên kết hidro bị đột biến thành alen

a. Một té bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân 4 lần liên tiếp, số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình tái bản các alen nói trên là 16200 nucleotit loại A và 10815 nucleotit loại G. Có bao nhiêu kết luận sai?

1. Alen A nhiều hơn alen a 3 liên kết hidro
2. Alen a có chiều dài lớn hơn alen A
3. Alen A có G=X=540, A=T=360
4. Alen A có G=X=361, A=T=540
5. Đột biến này ít ảnh hưởng đến tính trạng mà gen đó quy định.

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

# Câu 30:

Axit amin cystein được mã hóa bởi 2 bộ ba, alanin được mã hóa bởi 4 bộ ba, valin được mã hóa bởi 4 bộ ba. Có bao nhiêu loại mARN khác nhau làm khuôn tổng hợp cho một đoạn polypeptit có 5 axit amin, trong đó có 2 cystein, 2 alanin và 1 valin?

**A.** 30720 **B.** 7680 **C.** 23040 **D.** 256

# ĐÁP ÁN

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

**Câu 1.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

Có 499 lượt tARN => số ribonucleotit trên mARN là: 499×3+3=1500

Trong các bộ ba đối mã có 447A => trên mARN có 447U trong các bộ ba mã hóa aa, và 1U trong bộ ba kết thúc. Vậy có 448U.

Trong các bộ ba đối mã aa trên mARN có

*A* *G* *X* 499 3 447 350 , mà bộ ba

3

kết thúc là UAG nên ta có số lượng các loại nucleotit A=G=351 ; U = 448; X = 350

# Chọn C. Câu 2.

Các phát biểu sai là : (1),(3).

Ý **(1) sai** vì : cả 2 mạch đều được sử dụng làm khuôn

Ý **(3) sai** vì : ADN polimerase tổng hợp mạch mới trên cả 2 mạch theo chiều 5’ - 3’

**Chọn C Câu 3.** N=2400

G=20%=480=X => A=T=720

Mạch 1: T1 = 200 = A2 => A1 =520 ; X1 = 180 =G2 => G1 = 300

Mạch 2: A2 = 200 ; T2= 520 ; X2 = 300; G1 = 180

Xét các phát biểu:

I sai,

**II đúng,** 200 180 19

300 520 41

# đúng,

*A*2 200 2

*X* 2 300 3

# đúng,

*A*2 *X* 2 200 300 5

# Chọn C Câu 4.

*T*2  *G*2

520 180 7

Xét gen A có :

Tổng số nucleotit là : 3060 : 3,4 × 2 = 1800

2 *A* 2*G* 18002

*A* *T* 362

Số nucleotit từng loại là :



*A* 3*G* 2338



*G* *X* 538

→ (2) đúng

Xét cặp gen Aa tái bản 3 lần thì cần môi trường cung cấp 5061 A và 7532 G

→ số nucleotit từng loại trong gen a là : A = T = (5061 : (23 – 1)) – 362 = 361

G = X = (7532 : (23 – 1)) – 538 = 538

→ **(3) sai**, Gen A bị đột biến mất 1 cặp A- T thành gen a → **(4) sai, (1) đúng**

Kết luận đúng là : 2

# Chọn B Câu 5.

Nếu không có đột biến, trong các gen chứa

A= 255×23 =1800

G= 525×23 =4200

Nhung thực tế thì có 1800 ađênin và 4201 guanin

Đây là dạng đột biến thêm 1 cặp G-X

# Chọn A Câu 6.

Codon 5’UGG3’ mã hóa aa tryptophan còn 5’UGA3’ là tín hiệu kết thúc dịch mã. Xét các phát biểu:

1. **sai,** đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T làm cho gen B giảm 1 liên kết hidro hay alen B nhiều hon alen b 1 liên kết hidro
2. **Sai,** chuỗi polipeptit sẽ sai khác từ vị trí đột biến

# đúng.

1. **đúng,** vì đột biến làm xuất hiện mã kết thúc làm chuỗi polipeptit ngắn hơn

# Chọn B Câu 7.

**Phương pháp :**

* Sử dụng công thức tính số nucleotit khi biết chiều dài:

*N* *L* 2

3, 4

* Sử dụng công thức tính số nucleotit môi trường cung cấp cho x lần nhân đôi : N(2x - 1).

# Cách giải:

Gen A:

*L* 306*nm* ; số liên kết hidro là 2338

Ta có

*N* *L* 2 1800

3, 4

2 *A* 2*G* 1800



2 *A* 3*G* 2338

*A* *T* 362



*G* *X* 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp môi trường cung cấp 5061A và 7532G

Ta có

*G* *G*

23 17532 *G*

*G* 1076 *G*

1076 538 538

*A a A a a*

*A* *A* 23 15061 *A*

*A* 723 *A*

723 362 361

*A a A a a*

→ Đột biến mất 1 cặp A - T Xét các phát biểu:

1. **Sai,** gen A nhiều hơn gen a 2 liên kết hidro

# Đúng

1. **Đúng**
2. **Sai**
3. **Sai,** đột biến này làm dịch khung sao chép nên ảnh hưởng lớn tới tính trạng

# Chọn B Câu 8.

**Phương pháp :**

* Áp dụng công thức tính tỷ lệ % của các nucleotit của gen khi biết tỷ lệ % của

ribonucleotit trên mARN :

% *A* %*T* %*rU* %*rA*

 2



%*G* % *X* %*rG* %*rX*

 2

# Cách giải:

Ta có %Uraxin = 100% - 10% - 30% - 40% = 20%

Vì rA liên kết bổ sung với T, rG liên kết bổ sung với X ; rU với A, rX với G Ta có tỷ lệ các nucleotit trên phân tử ADN được tổng hợp là

% *A* %*T* %*rU* %*rA* 15%

 2

 %*rG* 

%*G* % *X* 

%*rX*

35%

 2

Mà chiều dài của ADN = chiều dài của ARN = 0,51 μm = 5100 angtron

*NADN*

*L* 2 3000

3, 4

*nucleotit*

Vậy số lượng các loại nucleotit là

A=T= 3000 × 15% = 450 ; G=X =3000 × 35% =1050

# Chọn A Câu 9.

**Phương pháp:**

- Sử dụng công thức % *A* %*T* % *A*1 % *A*2 , Tương tự với %*G*;% *X* ;%*T*

2

# Cách giải:

Gen có 24% *A* %*G* 26

%*T*2 % *A*1 15% % *A*2 24 2 15 33 %*T*1

%*G*1 % *X* 2 26% %*G*2 % *X*1 26 2 26 26%

Xét các phát biểu :

# đúng.

1. **đúng**

**Ill sai,** tỷ lệ là 33/26

**IV đúng**, Khi gen tự nhân đôi môi trường cung cấp 24% × 3200 × (22 -1) =2304 nucleotit

# Chọn D Câu 10.

Xét các phát biểu:

1. **đúng.** Vì trên một mạch có cả đoạn được tổng hợp gián đoạn, đoạn được tổng hợp

liên tục

1. **đúng,** vì 2 mạch khuôn có chiều ngược nhau
2. **sai,** enzyme ADN polimerase luôn dịch chuyển theo chiều 3’-5’ (để tổng hợp mạch mới có chiều 5’-3’).
3. **đúng,** vì enzyme ADN polimerase chỉ tổng hợp mạch mới có chiều 5’-3’

# Chọn C Câu 11.

Các trường hợp biểu hiện ra kiểu hình là: (1),(2),(3),(4),(6). Ở trường hợp (5) đột biến biểu hiện ra kiểu hình khi cơ thể mang đột biến có kiểu gen đồng hợp lặn, hoặc các gen trội không hoàn toàn.

# Chọn C Câu 12.

- Với giả thuyết của đề, ta thấy phôi sống hay chết phụ thuộc vào kiểu gen của ruồi mẹ.

1. **Đúng:** Đột biến là trội, ruồi mẹ hoang dại kiểu gen là aa, khi đó tất cả các phôi đời

sau đều sống kể cả phôi đực hay cái.

1. **Đúng:** Đột biến là trội, để tạo được phôi đồng hợp tử AA thì mẹ phải có alen A, khi đó tất cả các phôi đều bị chết.
2. **Sai:** Đột biến là lặn, ruồi mẹ dị hợp tử có kiểu gen Aa, khi đó tất cả các phôi đều sống bình thường.
3. **Đúng:** Đột biến là lặn, lai Aa × Aa thu được F1 tất cả đều sống. Lúc này ruồi đực F1 là: 1/4AA:2/4Aa:1/4aa, ruồi cái F1 chỉ có 2 kiểu gen sinh sản bình thường là: 1/3AA:2/3Aa (do aa không thể tạo ra phôi sống), khi đó KG aa ở đời F2 = 1/2.1/3 = 1/6.

# Chọn A Câu 13.

Do ADN polymerase có thể nối các nucleotide mới với đầu 3’OH của một sợi đang phát triển nên mạch mới có chiều 5’ - 3’; trên mạch khuôn 3’ - 5’ được tổng hợp liên tục, mạch khuôn 5’ - 3’ được tổng hợp gián đoạn

# Chọn B Câu 14.

Đột biến gây ra hậu quả nghiêm trọng nhất sẽ tạo ra kiểu hình khác nhất so với kiểu dại.

ĐB A : làm trượt khung sao chép từ điểm đột biến → nghiêm trọng

ĐB B : Đột biến xảy ra ở promoter sẽ làm cho gen không được phiên mã, kiểu hình

phụ thuộc vào alen còn lại trên cặp NST tương đồng ĐB C : Đột biến xảy ra ở intron nên là vô hại

ĐB D : Mất đi 1 số axit amin trong chuỗi polypeptide nhưng có thể không thay đổi cấu

hình không gian của protein

Vậy đột biến tạo hậu quả nghiêm trọng nhất là A

# Chọn A Câu 15.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

* CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit
* CT tính số liên kết hidro : H =2A + 3G

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

* Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần:

# Cách giải:

*Nmt* *N* 2*n* 1

* Tổng số nucleotit của gen B là:

*N* *L* 10 2 2800

*B* 3, 4

nucleotit

* *HB* 2 *AB* 3*GB*

nên ta có hệ phương trình

2 *AB* 3*GB* 3600



2 *AB* 2*GB* 2800

*AB* 600



*GB* 800

Cặp gen Bb nhân đôi 2 lần số nucleotit môi trường cung cấp các loại là

*A* *A*

*A* 22 13597

*mt B b*

*G* *G*

*G* 22 14803

*mt B b*

Giải ra ta được Ab =599 ; Gb =801

Đột biến xảy ra là thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X

# Chọn C Câu 16.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

* CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit
* CT tính số liên kết hidro : H =2A + 3G

*L* *N* 3, 4

2

(Å), 1nm = 10 Å

* Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: *Nmt* *N* 2*n* 1

# Cách giải:

* Tổng số nucleotit của gen A là

*N* *L* 2 10 900 3, 4

2 *A* 2*G* 900

nucleotit

*A* *T* 181

* Ta có hệ phương trình (gen A):



2 *A* 3*G* 1169



*G* *X* 269

* Cặp gen Aa nhân đôi 2 lần, môi trường cung cấp

+ *A* *A*

*A* 22 11083 *A*

180

*mt A a a*

+ *G* *G*

*G* 22 11617 *G*

270

*mt A a a*

Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A – T bằng một cặp G - X

# Chọn A Câu 17.

***Phương pháp:***

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

*L* *N* 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Mạch 2: T2= 2A2=3X2=4G2 → mạch 1: A1 = 2T1 = 3G1 = 4X1

*N* 2*L* 1800 3, 4

nucleotit

 1 1 1 

Ta có A2 +T2 +G2 + X2 = 900

1  

*T*1 900 *T*1 432



*A*1 216 *A* *T* *A*1 *T*1 648

2 3 4 

Đoạn ADN này tái bản liên tiếp 3 lần, số nucleotide loại A được lấy từ môi trường nội

bào phục vụ cho quá trình này là: Amt = 648×(23 - 1) =4536

# Chọn D Câu 18.

1. **đúng,** nếu gen tế bào chất ỏ giao tử cái có thể được di truyền cho đời sau
2. **đúng,** vì chỉ ảnh hưởng tới 1 aa
3. **sai,** gen điều hòa vẫn có khả năng bị đột biến

# sai Chọn B Câu 19.

**Phương pháp:**

CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

# Cách giải:

Gọi X là số nucleotit loại A trên mạch 1 : ta có A A1A2 A1T1 2x

G1 2x; X1 3x

(vì T1 A1 x ) → G G1G2 G1X1 5x

Ta có H 2A 3G 4x 15x 2128 x 112 A 224

A1 T1 112 A2 T2; G1 X2 224; X1 G2 336 A T 224; G X 560

# I đúng

**II sai**, A2 X2 112 224 3

T2 G2 

112 336 4

1. **sai**, %A %T 

224

1 ;%G %X 5 / 14

224 2 560 2 7

1. **đúng**, Mạch 1:

A1 

112 1

# Chọn A Câu 20.

**Phương pháp:**

G1 X1 

224 336 5

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

2A 3G 2600



G A 200

A T 400



G X 600

Ta thấy alen b nhiều hơn alen B 1 liên kết hidro ***→*** đây là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit A -T thành G - X (do đề cho là đột biến điểm, không thể là đột biến thêm cặp vì không có cặp nào liên kết bởi 1 lk hidro).

# sai,

1. **đúng**
2. **sai,** do đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G -X nên Xb = 610

# đúng, Chọn C Câu 21.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit Chu kỳ xoắn: C= N/20

L N 3, 4

2

(Å); 1nm = 10 Å

Số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh: N 2

6

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

N L 3, 4

2 2880

G 720 A T 720; C N / 20 144

chu kỳ

Trên mạch 2 có

A2 N / 230% 432 nucleotit; G2 N / 210% 144

Theo nguyên tắc bổ sung ta có

A2 T1 432; G2 X1 144; A1 T2 A A2 288; G1 X2 G G2 576

Gen phiên mã cần dùng tới 1152 uraxin, ta thấy 1152288 4

432 nên mạch gốc là mạch 1 Xét các phát biểu

# đúng

1. **sai**
2. **đúng,** số adenin cung cấp bằng T1 4 1728 nucleotit

và không chia hết cho

1. **sai**, chuỗi polipeptit hoàn chỉnh gồm có

# Chọn C Câu 22.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

N 2 478 axit amin

6

T A A1 A2 T1 T2 A1 T1 ;Tương tự với G, X

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Tổng số nucleotit là : N= 2400 X=G=20% N= 480 → A=T=720

Mạch 1:

T1 = 200 → A1 = 720 - 200=520

X1 = 15%N/2 =180 → G1 = 480 - 180 =300

Mạch 2 :

A2=T1 = 200 ; T2 = A1= 520 ; G2 = X1 =180 ; X2 = G1 = 300

Xét các phát biểu :

1. **sai,** mạch 1 có A/G =26/15
2. **đúng,** mạch 2 có (T **+** X)/(A **+** G) **=** 19/41
3. **đúng,** Mạch 2 của gen có A/X **=** 2/3
4. **sai.** mạch 2 có X chiếm: có (A **+** X)/(T **+** G) **=** 5/7.

# Chọn C Câu 23.

Số phân tử có mang N14 chiếm 12,5% **→** số tế bào *E.coli* ban đầu so với tổng số tế bào được tạo ra là 12,5%:2 **=** 6,25% (vì trong các phân tủ được tạo ra sau quá trình nhân lên chỉ có 1 mạch N14).

Gọi a là số tế bào ban đầu, a = 0,0625×a×2n ; n là số lần nhân đôi của mỗi tế bào, giải

ra ta được n = 4

# Chọn D Câu 24.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chu kỳ xoắn và tổng số nucleotit C N

20

CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

(Å)

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

NB 6520 1300

HB 2AB 3GB 1669

Ta có hệ phương trình

2AB 2GB 1300 AB TB 281

 

2AB 3GB 1669

GB XB 369

gen Bb nguyên phân bình thường hai lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp

1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin

Tmt 

TB Tb 2

1

1689 Tb 282

Xmt 

XB Xb 2

1

2211 Xb 368

Hb 1668

Xét các phát biểu:

# đúng

1. **sai**
2. **đúng IV đúng Chọn A Câu 25.**

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H =2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10 Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1)

# Cách giải:

Hai gen này có chiều dài bằng nhau và bằng 0,306 micromet → tổng số nucleotit bằng

nhau và bằng

Xét gen A:

N 2L 1800 3, 4

2A 2G 1800



2A 3G 2400

Xét gen a:

2A 2G 1800



2A 3G 2300

A T 300



G X 600

A T 400



G X 500

Thể ba này có 1000T; 1700G → Kiểu gen của thể ba là AAa

# Chọn B Câu 26.

*Trong một đơn vị tái bản thì có hai chạc chữ Y nên số đoạn mồi xuất hiện trong một chạc chữ Y là*

Số đoạn mồi = số đoạn okazaki + 2

# Cách giải:

Số đoạn mồi là: 9+12+15+3x2=42

# Chọn A Câu 27.

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

T A A1 A2 T1 T2 A1 T1 ; Tương tự với G, X

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải:

Tổng số nucleotit là:

N 2L 2500 3, 4

A T 40%N 1000 A T 500, G X 750

Mạch 1:

T1 220 A1 500 220 280

X1 20%N / 2 250 G1 750 250 500

Mạch 2 :

A2 T1 220; T2 A1 280; G2 X1 250; X2 G1 500

Xét các phát biểu :

1. **sai,** mạch 1 có G/X=2
2. **sai,** mạch 2 có (A + X)/(T + G) = 72/53
3. **đúng,** Mạch 2 của gen có G/T = 25/28
4. **sai.** mạch 2 có X chiếm: 500 40%

1250

# Chọn B Câu 28.

**Phương pháp :**

* Sử dụng công thức tính số nucleotit khi biết chiều dài :

L N 3, 4

2

* Sử dụng công thức tính số nucleotit môi trường cung cấp cho X lần nhân đôi : N(2X - 1).

# Cách giải:

Gen A:

L = 306nm; số liên kết hidro là 2338

Ta có

N L2 1800

3, 4

2A 2G 1800



2A 3G 2338

A T 362



G X 538

Tế bào có kiểu gen Aa nguyên phân 3 lần liên tiếp môi trường cung cấp 5061A và 7532G

Ta có

GA Ga 2

1

7532 GA Ga 1076 Ga 1076 538 538

AA Ga 2

1

5061 AA Aa 72 Aa 723 362 361

→ Đột biến mất 1 cặp A – T Xét các phát biểu :

# đúng

1. **Đúng**
2. **sai**
3. **Sai, đột biến mất 1 cặp A - T**

**Chọn B Câu 29.**

**Phương pháp:**

Áp dụng các công thức:

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit CT tính số liên kết hidro : H=2A +3G

L N 3, 4 (Å); 1nm = 10Å

2

Số nucleotit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi n lần: Nmt = N×(2n - 1).

# Cách giải

Alen A:

L N 3, 4 N 2L 1800 2 3, 4

Ta có hệ phương trình

2AA 2GA 1800 AA TA 540

 

2AA 3GA 2160

GA XA 360

Cặp gen Aa nhân đôi 4 lần, môi trường cung cấp

Amt 

Gmt 

AA Aa 2

GA Ga 2

1

1

16200 Aa 540

10815 Ga 361

→ đột biến này là đột biến thêm 1 cặp G – X Xét các phát biểu:

# sai

1. **đúng**

**(3), (4) sai**

**(5) sai,** đột biến này có thể làm dịch khung sao chép ảnh hưởng lớn tới tính trạng

# Chọn C Câu 30.

Cys được mã hóa bởi 2 bộ ba → số cách sắp xếp 2 Cys trong chuỗi polipeptit là

P2 2 4

Ala được mã hóa bởi 4 bộ ba → số cách sắp xếp 2 Ala trong chuỗi polipeptit là

P4 4 16

Val được mã hóa bởi 4 bộ ba 44 số cách sắp xếp 1 Val trong chuỗi polipeptit là 4

Chuỗi polipeptit có 5 có thể có 5 vị trí của Val; có

2 axit amin Ala

C2 6

vị trí của Cys và 1 vị trí của

Vậy số loại mARN khác nhau làm khuôn tổng hợp cho một đoạn polypeptit có 5 axit amin, trong đó có 2 cystein, 2 alanin và 1 valin là: 4 16 456 17680

# Chọn B