

Đề KSCL THPT Nguyễn Thị Giang - Vĩnh Phúc - Lần 1 - Năm 2018

Câu 1. Trong quá trình dịch mã, liên kết peptit đầu tiên được hình thành giữa:

- A. axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.
- B. hai axit amin cùng loại hay khác loại
- C. axit amin thứ nhất với axit amin thứ hai.
- D. hai axit amin kế nhau.

Câu 2 . Cấu trúc nào sau đây **không** thuộc operon Lac?

- A. gen điều hòa.
- B. gen cấu trúc.
- C. vùng khởi động.
- D. vùng vận hành.

Câu 3. Các chuỗi polipeptit được tổng hợp trong tế bào nhân thực đều:

- A. kết thúc bằng Met.
- B. bắt đầu bằng axit amin Met.
- C. bắt đầu từ một phức hợp aa-tARN.
- D. bắt đầu bằng axit foocmin-Met.

Câu 4. Đối với quá trình tiến hóa, đột biến gen có vai trò quan trọng hơn đột biến NST. Nguyên nhân là vì:

- A. đột biến gen là những đột biến nhỏ còn đột biến NST là đột biến lớn.
- B. đa số đột biến gen đều là lặn và phổ biến hơn đột biến NST.
- C. đa số đột biến gen là có lợi hoặc trung tính, còn đột biến NST thì có hại.
- D. đột biến gen xảy ra ở cấp phân tử còn đột biến NST xảy ra ở cấp tế bào.

Câu 5. Ở đậu Hà lan ($2n = 14$). Kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. số NST ở thể tam bội là 21.
- B. số NST ở thể bốn nhiễm là 28.
- C. số NST ở thể một nhiễm là 13.
- D. số NST ở thể tứ bội là 28.

Câu 6. Trong quá trình phiên mã, ARN-polimeraza sẽ tương tác với vùng nào để làm gen tháo xoắn?

- A. Vùng mã hoá.
- B. Vùng vận hành.
- C. Vùng khởi động.
- D. Vùng kết thúc.

Câu 7. Vùng điều hoà là vùng:

- A. mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã
- B. mang thông tin mã hoá các axit amin
- C. quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong phân tử prôtêin
- D. mang tín hiệu kết thúc phiên mã

Câu 8. Khi nói về cấu trúc không gian của phân tử ADN, điều nào sau đây không đúng?

- A. Chiều dài của một chu kì xoắn là $3,4\text{\AA}$ gồm 10 cặp nucleotit.
- B. hai mạch của ADN xếp song song và ngược chiều nhau.
- C. các cặp bazơ nitơ liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.
- D. có cấu trúc hai mạch xoắn kép, đường kính vòng xoắn $20\text{\AA}$.

Câu 9. Trong quá trình nhân đôi ADN, vì sao trên mỗi chạc tái bản có một mạch được tổng hợp liên tục còn mạch kia được tổng hợp gián đoạn?

- A. vì enzym ADN polimeraza chỉ tác dụng lên mạch khuôn $3' \rightarrow 5'$.
- B. vì enzym ADN polimeraza chỉ tác dụng lên một mạch.
- C. vì enzym ADN polimeraza chỉ tác dụng lên mạch khuôn $5' \rightarrow 3'$.
- D. vì enzym ADN polimeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $5' \rightarrow 3'$.

Câu 10. Quá trình phiên mã ở vi khuẩn E.coli xảy ra trong:

- A. nhân tế bào.
- B. ribôxôm.
- C. ti thể.
- D. tế bào chất.

Câu 11. Vùng nào của gen quyết định cấu trúc phân tử protein do nó quy định tổng hợp?

- A. Vùng điều hòa.
- B. Vùng mã hóa.
- C. Vùng kết thúc.
- D. Cả ba vùng của gen.

Câu 12. Các bộ ba trên mRNA có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là:

- A. $3'UAG5'$; $3'UAA5'$; $3'UGA5'$
- B. $3'UAG5'$; $3'UAA5'$; $3'AGU5'$
- C. $3'GAU5'$; $3'AAU5'$; $3'AUG5'$
- D. $3'GAU5'$; $3'AAU5'$; $3'AGU5'$

II. Thông hiểu

Câu 13. Hóa chất 5BU thấm vào tế bào vi khuẩn đã gây đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X ở một gen nhưng cấu trúc của phân tử protein do gen này tổng hợp vẫn không bị thay đổi so với ban đầu. Nguyên nhân là vì:

- A. mã di truyền có tính thoái hóa.
- B. gen có các đoạn intron.
- C. mã di truyền có tính đặc hiệu.
- D. gen có các đoạn exon.

Câu 14. Ngô là một loài sinh sản hữu tính. Đột biến phát sinh ở quá trình nào sau đây có thể di truyền được cho thế hệ sau?

1. lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.
2. giảm phân để sinh hạt phấn.
2. giảm phân để tạo noãn.
4. nguyên phân ở tế bào lá.

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

Câu 15. Ở sinh vật nhân chuẩn, đột biến nào sau đây luôn luôn là đột biến trung tính?

- A. xảy ra ở vùng điều hòa của gen.
- B. xảy ra ở vùng mã hóa của gen, ở các đoạn exon.
- C. xảy ra ở vùng mã hóa của gen, ở các đoạn intron.
- D. xảy ra ở vùng kết thúc của gen.

Câu 16. Những dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi số lượng gen có trong nhóm gen liên kết?

1. đột biến mất đoạn.

2. đột biến lặp đoạn.

3. đột biến đảo đoạn.

4. đột biến chuyển đoạn trên cùng một NST.

Phương án đúng:

A. 2, 3, 4

B. 2, 3

C. 3, 4

D. 1, 2

Câu 17. Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho cà chua tứ bội giao phấn với nhau thu được F_1 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 35 đỏ : 1 vàng. Kiểu gen của bố mẹ là:

A. AAAA x aaaa.

B. AAaa x AAaa.

C. AAAa x AAAa.

D. Aaaa x Aaaa

Câu 18. Điểm sai khác cơ bản giữa dạng tứ bội so với dạng lưỡng bội là:

1. dạng tứ bội có bộ NST gấp đôi dạng lưỡng bội.

2. sức sống, khả năng chống chịu thường cao hơn dạng lưỡng bội.

3. cơ quan sinh dưỡng to hơn, năng suất cao hơn dạng lưỡng bội.

4. thường bị bất thụ, không có khả năng sinh sản hữu tính.

Phương án đúng:

A. 1, 2, 3

B. 1, 2, 4

C. 1, 3, 4

D. 2, 3, 4

Câu 19. Trong quá trình nhân đôi ADN, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau thành mạch liên tục nhờ enzym nối, enzym nối đó là:

A. ADN giraza

B. ADN ligaza

C. hêlicaza

D. ADN pôlimeraza

Câu 20. Ở một loài, NST số 1 có trình tự sắp xếp các gen: ABCDoEGH. Sau khi bị đột biến, NST này có cấu trúc ABCDoEGHK. Đây là dạng đột biến:

A. chuyển đoạn.

B. đảo đoạn.

C. lặp đoạn.

D. mất đoạn.

Câu 21. Ở một loài có bộ NST $2n = 20$. Một thể đột biến mà cơ thể có một số tế bào có 21 NST, một số tế bào có 19 NST, các tế bào còn lại có 20 NST. Đây là dạng đột biến:

A. đa bội lẻ, được phát sinh trong giảm phân tạo giao tử ở bố hoặc mẹ.

B. lệch bội, được phát sinh trong giảm phân tạo giao tử ở bố và mẹ.

C. lệch bội, được phát sinh trong quá trình phân bào nguyên phân.

D. đa bội chẵn, được phát sinh trong phân bào nguyên phân.

Câu 22. Cơ thể bình thường có gen tiền ung thư, nhưng gen này không phiên mã nên cơ thể không bị bệnh này. Khi gen tiền ung thư bị đột biến thành gen ung thư thì cơ thể sẽ bị bệnh. Gen tiền ung thư bị đột biến ở vùng nào sau đây?

A. vùng mã hóa.

B. vùng bất kì.

C. vùng kết thúc.

D. vùng điều hòa.

Câu 23. Điểm khác biệt giữa cấu tạo của ADN với cấu tạo của tARN là:

1. ADN có cấu tạo hai mạch còn tARN có cấu tạo một mạch.

2. ADN có cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung còn tARN thì không có.
3. đơn phân của ADN có đường và thành phần bazơ khác với đơn phân tARN.
4. ADN có khối lượng và kích thước lớn hơn tARN.

Phương án đúng:

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

Câu 24. Đặc điểm nào sau đây chỉ có ở quá trình phiên mã của sinh vật nhân chuẩn mà không có ở phiên mã của sinh vật nhân sơ?

- A. chỉ có mạch gốc của gen được dùng để làm khuôn tổng hợp ARN.
- B. chịu sự điều khiển của hệ thống điều hòa phiên mã.
- C. diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
- D. sau phiên mã, phân tử mARN được cắt bỏ các đoạn intron.

Câu 25. Một đoạn phân tử ADN có tổng số 3000 nuclêôtit và 3900 liên kết hiđrô. Đoạn ADN này:

- A. Có 300 chu kì xoắn B. Có 750 xitôzin (X) C. Có 600 adenin (A) D. dài 4080 Å

Câu 26. Giả sử trong một gen có một bazơ nitơ Guanin trở thành dạng hiếm (G*) thì sau 5 lần tự sao thì sẽ có bao nhiêu gen đột biến dạng thay thế G-X bằng A-T.

- A. 31. B. 15. C. 7. D. 3

Câu 27. Cơ thể mang gen đột biến nhưng chưa được biểu hiện thành thể đột biến vì:

- A. đột biến lặn không có alen trội tương ứng.
- B. đột biến lặn ở trạng thái đồng hợp.
- C. đột biến trội ở trạng thái dị hợp.
- D. đột biến lặn ở trạng thái dị hợp.

Câu 28. Những phép lai nào sau đây gắn liền với quá trình đa bội hóa?

1. $4n \times 4n$.
2. $4n \times 2n$.
3. $2n \times 2n$.
4. $3n \times 3n$.

Phương án đúng:

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

Câu 29. Vào kì đầu của giảm phân I, sự trao đổi đoạn không tương ứng giữa hai cromatit thuộc cùng một cặp NST tương đồng sẽ gây ra:

1. đột biến lặp đoạn NST.
2. đột biến chuyển đoạn NST.
3. đột biến mất đoạn NST.
4. đột biến đảo đoạn NST.

Phương án đúng:

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

Câu 30. Khi nói về điểm khác nhau giữa đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể, điều nào sau đây **không** đúng?

- A. đột biến gen xảy ra ở cấp phân tử còn đột biến NST xảy ra ở cấp tế bào.

- B. đột biến gen xảy ra với tần số cao hơn và phổ biến hơn đột biến NST.
- C. đột biến gen hầu hết đều có hại còn đột biến NST thì tất cả đều có lợi.
- D. đột biến gen hầu hết là lặn, còn tất cả các đột biến NST đều là đột biến trội.

Câu 31. Ví dụ nào sau đây nói lên tính thoái hóa của mã di truyền?

- A. bộ ba 5'AGU3' quy định tổng hợp Xêrin.
- B. bộ ba 5'UUX3' quy định tổng hợp Phênilalanin.
- C. bộ ba 5'UUA3' ; 5'XUG3' cùng quy định tổng hợp Loxin.
- D. bộ ba 5'AUG3' quy định tổng hợp Mêtionin và mở đầu dịch mã.

Câu 32. Ở một loài động vật, người ta đã phát hiện 4 nòi có trình tự các gen trên NST số 3 như sau:

nòi 1: ABCDEFGHI;

nòi 2: HEFBAGCDI

nòi 3: ABFEDCGHI;

nòi 4: ABFEHGCDI.

Cho biết nòi 1 là nòi gốc, mỗi nòi còn lại được phát sinh do một đột biến đảo đoạn. Trình đúng của sự phát sinh các nòi trên là:

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

Câu 33. Phép lai Aaa x Aaa. Nếu các giao tử lưỡng bội và đơn bội đều thụ tinh bình thường thì kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ:

- A. 6,25%.
- B. 25%.
- C. 1/16.
- D. 1/12.

Câu 34. Một gen có chiều dài 5100Å. Gen phiên mã 5 lần, số liên kết hóa trị được hình thành giữa các nucleotit trong quá trình phiên mã là:

- A. 5996.
- B. 46469.
- C. 7495.
- D. 47968.

Câu 35. Trường hợp nào sau đây, đời con sinh ra là kết quả của quá trình dị đa bội?

- A. AABB x aabb -> AAaaBBbb.
- B. AABB x DDEE -> AABBDEE.
- C. AABB x DDEE -> ABDE.
- D. AABB x aabb -> AaBb.

Câu 36. Ở operon Lactozơ, khi có đường lactozơ thì quá trình phiên mã diễn ra vì:

- A. lactozơ gắn với vùng vận hành, kích hoạt vùng vận hành.
- B. lactozơ gắn với enzym ARN polimeraza làm kích hoạt enzym này.
- C. lactozơ gắn với protein điều hòa làm kích hoạt tổng hợp protein.
- D. lactozơ gắn với chất ức chế làm cho chất ức chế bị bất hoạt.

Câu 37. Trong quá trình dịch mã, thực chất của sự hoạt hóa axit amin(aa) là:

- A. kích hoạt aa và gắn đặc hiệu vào 3'OH của tARN nhờ enzym đặc hiệu.
- B. gắn aa vào tARN nhờ enzym nối ligaza.
- C. gắn aa vào tARN ở đầu 5'OH của tARN

D. sử dụng năng lượng ATP để kích hoạt aa và gắn vào đầu 5' của tARN.

III. Vận dụng

Câu 38. Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái của NST.

1. *đột biến gen.*
2. *mất đoạn NST.*
3. *lặp đoạn NST.*
4. *Đảo đoạn ngoài tâm động.*
5. *Chuyển đoạn không tương hỗ.*

Phương án đúng:

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

Câu 39. Một gen có chiều dài 4080Å và 900 adenin, sau khi bị đột biến chiều dài của gen vẫn không đổi nhưng số liên kết hiđrô là 2703. Loại đột biến đã phát sinh:

- A.** mất một cặp nucleôtit. **B.** thêm một cặp nucleôtit.
C. thay thế một cặp nucleôtit. **D.** thay thế 3 cặp A-T bằng 3 cặp G-X.

Câu 40. Trong thiên nhiên có bao nhiêu loại bộ ba mã hóa không chứa hai loại nucleôtit A và X ?

- A.** 9 loại. **B.** 16 loại. **C.** 2 loại. **D.** 8 loại.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Chọn đáp án A

Ở quá trình dịch mã:

+ Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu (gần bộ ba mở đầu) và di chuyển đến bộ ba mở đầu (AUG).

+ aa mở đầu – tARN tiến vào bộ ba mở đầu (đôi mã của nó – UAX – khớp với mã mở đầu – AUG – trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), sau đó tiểu phần lớn gắn vào tạo ribôxôm hoàn chỉnh.

Giai đoạn Kéo dài chuỗi polipeptit

+ aa1 – tARN tiến vào ribôxôm (đôi mã của nó khớp với mã thứ nhất trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), một liên kết peptit được hình thành giữa axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.

→ Trong quá trình dịch mã, liên kết peptit đầu tiên được hình thành giữa: Trong quá trình dịch mã, liên kết peptit đầu tiên được hình thành giữa:

Câu 2. Chọn đáp án A

Cấu trúc opêron Lac ở E.coli:

- 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 enzym ARN-pôlimeraza khởi đầu sao mã.

Gen điều hòa (R): không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng trong điều hòa hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

Câu 3. Chọn đáp án B

Ở tế bào nhân thực, axit amin mở đầu là metionin, ở sinh vật nhân sơ, axit amin mở đầu là foocmin metionin.

→ Đáp án B

Câu 4. Chọn đáp án A

Câu 5. Chọn đáp án B

Ở đầu Hà Lan $2n = 14 \rightarrow n = 7$

+ Số NST ở thể tam bội ($3n$) là $3.7 = 21 \rightarrow A$ đúng

+ Số NST ở thể bốn nhiễm ($2n + 2$) là: $14 + 2 = 16 \rightarrow B$ sai

+ Số NST ở thể một nhiễm là: $2n - 1 = 13$

+ Số NST ở thể tứ bội là: $4n = 28$

Câu 6. Chọn đáp án C

Trong quá trình phiên mã, ARN-polimeraza sẽ tương tác với vùng khởi động để làm gen tháo xoắn

Câu 7. Chọn đáp án A

Vùng điều hòa (vùng khởi đầu) nằm ở đầu gen, mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

Vùng mã hóa: nằm ở giữa gen, mang thông tin mã hóa axit amin.

Vùng kết thúc: nằm ở cuối gen, mang tín hiệu kết thúc phiên mã

Câu 8. Chọn đáp án A

Trong các phát biểu trên, A sai vì chiều dài của 1 chu kì xoắn là 34Å.

Câu 9. Chọn đáp án D

Câu 10. Chọn đáp án D

E.coli là sinh vật nhân sơ, chưa có màng nhân ngăn cách nhân và tế bào chất, nên quá trình phiên mã ở E.coli xảy ra ở tế bào chất

Câu 11. Chọn đáp án B

Vùng mã hóa mã hóa thông tin di truyền → Quyết định cấu trúc phân tử prôtêin do nó quy định tổng hợp

Câu 12. Chọn đáp án D

Bộ ba trên mARN có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là: 5'UAA3'; 5'UAG3'; 5'UGA3'.

Câu 13. Chọn đáp án A

Hóa chất 5BU thâm vào tế bào vi khuẩn đã gây đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X ở một gen nhưng cấu trúc của phân tử prôtêin do gen này tổng hợp vẫn không bị thay đổi so với ban đầu do mã di truyền có tính thoái hóa → Đáp án A

Câu 14. Chọn đáp án C

Đột biến xảy ra ở những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử hoặc giao tử sẽ di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính. Trong các trường hợp trên:

(1) có thể di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính do đột biến xảy ra ở những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử

(2), (3) có thể di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính do đột biến xảy ra ở giao tử

(4) không di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính do đột biến xảy ra ở tế bào sinh dưỡng.

→ Đáp án C

Câu 15. Chọn đáp án C

Khi đột biến xảy ra ở các đoạn intron (không mã hóa axit amin) sẽ không ảnh hưởng đến cấu trúc của chuỗi polipeptit tương ứng → Đột biến ở dạng trung tính.

Câu 16. Chọn đáp án C

Trong các dạng đột biến trên:

+ đột biến mất đoạn làm giảm số lượng gen trong nhóm gen liên kết

- + Đột biến lặp đoạn làm tăng số lạng gen trong nhóm gen liên kết
- + Đảo đoạn và chuyển đoạn trên cùng 1 NST không làm thay đổi số lượng gen có trong nhóm gen liên kết

Câu 17. Chọn đáp án B

F1 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 35 đỏ : 1 vàng $\rightarrow$ F1 thu được 36 tổ hợp giao tử = 6.6 $\rightarrow$ mỗi bên P cho 6 giao tử.

Cây quả vàng F1 chiếm tỉ lệ $1/36$ aa = $1/6aa \cdot 1/6aa$

$\rightarrow$ Mỗi bên P cho $1/6aa \rightarrow$ P có kiểu gen AAaa $\times$ AAaa

Câu 18. Chọn đáp án A

Các điểm điểm 1, 2, 3 đúng

4 sai do thể tứ bội có khả năng sinh sản hữu tính bình thường

Câu 19. Chọn đáp án B

Trong quá trình nhân đôi ADN, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau thành mạch liên tục nhờ enzym nối, enzym nối đó là ligaza ADN giraza: nối lỏng vòng xoắn thứ cấp của các nhiễm sắc thể.

helicase: mở xoắn chuỗi xoắn kép.

ADN – pôlimêraza: ở E.coli gồm 3 loại: ADN – pôlimêraza I tổng hợp ccs đoạn ADN thay thế, ADN – pôlimêraza II có hoạt tính thấp nhất, ADN pôlimêraza III tham gia chủ yếu vào tổng hợp ADN. Enzim này chỉ có vai trò tổng hợp ADN theo chiều 5' – 3'.

Câu 20. Chọn đáp án A

NST số 1 có trình tự sắp xếp các gen: ABCDoEGH

Sau khi bị đột biến, NST này có cấu trúc ABCDoEGHK

Ta thấy NST ban đầu không có đoạn K $\rightarrow$ K từ NST khác chuyển sang $\rightarrow$ Đây là dạng đột biến chuyển đoạn không tương hỗ.

$\rightarrow$ Đáp án A

Câu 21. Chọn đáp án C

Thể đột biến mà cơ thể có một số tế bào có 21 NST (dạng $2n + 1$), một số tế bào có 19 NST ($2n - 1$), các tế bào còn lại có 20 NST ($2n$ bình thường) $\rightarrow$ Đây là dạng đột biến: lệch bội, được phát sinh trong quá trình phân bào nguyên phân.

Đột biến không phát sinh trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở bố hoặc mẹ được vì nếu đột biến phát sinh giảm phân xảy ra ở bố hoặc mẹ sẽ tạo đời con có dạng $2n + 1$ và $2n - 1$, không tạo được tế bào $2n$

Đột biến không phát sinh trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở cả bố và mẹ được vì nếu đột biến phát sinh giảm phân xảy ra ở cả bố và mẹ thì đời con sẽ không tạo được tế bào $2n$.

Câu 22. Chọn đáp án D

Tín hiệu để ARN polimeraza bám vào và kiểm soát phiên mã nằm ở vùng điều hòa. Vùng mã hóa hay vùng kết thúc bị đột biến thì gen vẫn phiên mã

⇒ Gen tiền ung thư bị đột biến ở vùng điều hòa trở thành gen ung thư.

Câu 23. Chọn đáp án B

Các đặc điểm 1, 3, 4 đúng

2 sai vì tARN cũng có nguyên tắc bổ sung

Câu 24. Chọn đáp án D

Ở sinh vật nhân chuẩn; có vùng mã hóa không liên tục gồm cả các đoạn mã hóa (exon) và các đoạn không mã hóa (intron) nên sau phiên mã, phân tử mARN được cắt bỏ các đoạn intron để trở thành mARN trưởng thành tham gia vào dịch mã. Còn ở sinh vật nhân sơ có quá trình mã hóa liên tục nên sau phiên mã, ARN tham gia luôn vào giải mã.

Câu 25. Chọn đáp án C

Theo đề bài ta có: $2A + 2G = 3000$

$2A + 3G = 3900$

Giải hệ trên ta được: $A = T = 600$; $G = X = 900 \rightarrow$ B sai, C đúng

Chiều dài của gen là: $L = (3000 : 2) \cdot 3,4 = 5100$ Nu $\rightarrow$ D sai

Số chu kì xoắn là: $3000 : 20 = 150$ chu kì xoắn $\rightarrow$ A Sai

Câu 26. Chọn đáp án B

Giả sử trong một gen có một bazơ nitơ Guanin trở thành dạng hiếm (G^*) thì sau 5 lần tự sao thì sẽ có số gen đột biến dạng thay thế G-X bằng A-T là: $2(n - 1) - 1 = 15$

Câu 27. Chọn đáp án D

Có thể mang gen đột biến nhưng chưa được biểu hiện thành thể đột biến vì đây là đột biến lặn, alen đột biến tồn tại bên cạnh alen trội tương ứng nên không biểu hiện ra kiểu hình đột biến

Câu 28. Chọn đáp án D

Câu 29. Chọn đáp án B

Vào kì đầu của giảm phân I, sự trao đổi đoạn không tương ứng giữa hai cromatit thuộc cùng một cặp NST tương đồng sẽ gây ra đột biến mất đoạn và lặp đoạn NST

Câu 30. Chọn đáp án C

Trong các đặc điểm trên, C sai vì đột biến gen đa phân là đột biến trung tính, còn đột biến NST thì đa phần đều có hại cho sinh vật

Câu 31. Chọn đáp án C

Câu 32. Chọn đáp án A

Nòi 1. ABCDEFGHI. Nòi 2. HEFBAGCDI. Nòi 3. ABFEDCGHI. Nòi 4. ABFEHGCDI.

Nòi 1 là nòi gốc, trình tự sự phát sinh các nòi trên.

Nòi 1 $\rightarrow$ Nòi 3. Đột biến đảo đoạn CDEF $\rightarrow$ FEDC.

Nòi 3 → Nòi 4. Đột biến đảo đoạn DCGH → HGCD.

Nòi 3 → Nòi 2. Đột biến đảo đoạn ABFEH → HEFBA.

Trình tự là 1 → 3 → 4 → 2.

Câu 33. Chọn đáp án B

Cơ thể Aaa giảm phân cho giao tử $1/6A : 2/6a : 1/6aa \rightarrow$ Giao tử lặn $(a + aa) = 2/6 + 1/6 = 1/2$

Phép lai $Aaa \times Aaa$, đời con kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ: $1/2 \cdot 1/2 = 1/4 = 25\%$

Câu 34. Chọn đáp án C

Gen có chiều dài 5100 → Số liên kết hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trong 1 mARN được tạo ra từ gen đó là: $(3000 - 2) - 1 = 1499$ liên kết

Gen phiên mã 5 lần tạo ra 5 phân tử mARN → số liên kết hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trong quá trình phiên mã là: $1499 \cdot 5 = 7495$ liên kết → Đáp án C

Câu 35. Chọn đáp án B

Cơ thể dị đa bội là cơ thể mà bộ NST của nó bao gồm bộ NST của cả 2 loài. Trong các đáp án trên, chỉ có B đúng

Câu 36. Chọn đáp án D

Khi môi trường có Lactozơ: Lactozơ đã liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian nên protein ức chế bất hoạt và không gắn với vùng vận hành Enzim ARN polimeraza có thể liên kết vào vùng khởi động để tiến hành quá trình phiên mã. Các phân tử mARN tiếp tục mã tổng hợp các enzym thủy phân Lactozơ.

Câu 37. Chọn đáp án A

Quá trình hoạt hóa axit amin:

- Dưới tác động của 1 số enzym, các a.a tự do trong môi trường nội bào được hoạt hóa nhờ gắn với hợp chất ATP

- $aa + ATP \rightarrow aa$ hoạt hóa

- Nhờ tác dụng của enzym đặc biệt, a.a được hoạt hóa liên kết với tARN tương ứng → phức hợp a.a – tARN.

- aa hoạt hóa + tARN → Phức hợp a.a – tARN.

Câu 38. Chọn đáp án C

Trong các dạng đột biến trên:

Đột biến gen không làm thay đổi hình thái NST do nó chỉ là biến đổi nhỏ

Mất đoạn NST làm NST ngắn đi

Lặp đoạn NST làm NST dài ra

Đảo đoạn ngoài tâm động không làm thay đổi hình thái NST

Chuyển đoạn không tương hỗ có thể làm NST dài ra hoặc ngắn đi

→ Các trường hợp 2, 3, 5 đúng

Câu 39. Chọn đáp án D

Gen có chiều dài 4080 Nu → Số nucleotit của gen là: $N = 2L : 3,4 = 2400$ Nu

$A = T = 900$; $G = X = (1200 : 2) - 900 = 300$ Nu

Số liên kết hidro của gen ban đầu là: $2A + 3G = 2.900 + 3.300 = 2700$

Sau đột biến, chiều dài của gen không đổi nên tổng số nucleotit của gen không đổi, mà số liên kết hidro tăng thêm 3 liên kết → Đây là dạng đột biến thay thế 3 cặp A-T bằng 3 cặp G-X.

Câu 40. Chọn đáp án D

Bộ ba mã hóa không chứa A và X tức là chỉ chứa U và G.

Số bộ ba tạo bởi 2 loại Nu: U và G là $2^2 = 4$ loại

Tất cả 4 bộ ba này đều mã hóa axit amin