

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA K I NĂM HỌC 2025-2026 - MÔN SINH HỌC 12
GEN VÀ CƠ CHẾ TRUYỀN TTDT- ĐỘT BIẾN GENE

Câu 1. Một đoạn gene có trình tự nucleotide là 3'AGCTTAGCA5'. Trình tự các nucleotide trên mạch bổ sung của đoạn Gene trên là:

- A. 3'TCGAATCGT5' B. 5'AGCTTAGCA3' C. 5'TCGAATCGT3' D. 5'UCGAAUCGU3'

Câu 2. Bốn loại đơn phân cấu tạo DNA có kí hiệu là:

- A. A, U, G, C. B. A, T, G, C. C. A, U, G, T. D. U, T, G, A.

Câu 3. Vùng nào của gene quyết định cấu trúc phân tử protein do nó quy định tổng hợp?

- A. Vùng Operator. B. Vùng mã hóa. C. Vùng kết thúc. D. Vùng điều hòa.

Câu 4. Bộ ba đối mã đặc hiệu có trên phân tử nào?

- A. mRNA. B. DNA C. tRNA. D. rRNA.

Câu 5. Ở sinh vật nhân thực, trình tự nucleotide trong vùng mã hóa của Gene và mã hóa amino acid được gọi là: A. đoạn intron. B. gene phân mảnh. C. vùng vận hành. D. đoạn exon.

Câu 6. Trình tự nào của sơ đồ cơ chế truyền thông tin di truyền ở cấp độ phân tử là đúng ?

- A. Gene → mRNA → Polypeptide → Protein. B. mRNA → Gene → Polypeptide → Protein.
C. Gene → Polypeptide → mRNA → Protein. D. Gene → Polypeptide → mRNA → Protein.

Câu 7. Bộ ba 5'AUG3' chỉ mã hoá cho methionine ở sinh vật nhân thực, điều này chứng tỏ mã di truyền có tính: A. thoái hoá. B. đặc hiệu. C. phổ biến. D. liên tục.

Câu 8. Trong 64 bộ ba mã di truyền, có 3 bộ ba không mã hoá cho amino acid nào. Các bộ ba đó là gì?

- A. UGU, UAA, UAG. B. 5'AAG3', 5'UAA5', 5'UGA3'.
C. 5'UAG3', 5'UAA3', 5'UGA3'. D. 3'UAG5', 3'UAA5', 3'UGA5'.

Câu 9. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, người ta sử dụng 3 loại nucleotide cấu tạo nên RNA để tổng hợp một phân tử mRNA nhân tạo. Phân tử mRNA này chỉ có thể thực hiện được dịch mã khi 3 loại nucleotide được sử dụng là:

- A. Ba loại G, A, U. B. Ba loại U, G, C. C. Ba loại A, G, C. D. Ba loại U, A, C.

Câu 10. Enzyme chính tham gia vào quá trình phiên mã là

- A. RNA-polymerase. B. DNA-polymerase. C. DNA-ligase. D. restrictase.

Câu 11. Trong quá trình phiên mã, chuỗi polynucleotide được tổng hợp theo chiều

- A. 5' → 3'. B. 5' → 5'. C. 3' → 5'. D. 3' → 3'.

Câu 12. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế phiên mã là

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

Câu 13. Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'. (5'→3)
B. Enzyme ligase (enzyme nối) nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn hoàn chỉnh.
C. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
D. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.

Câu 14. Vai trò chủ yếu của enzyme DNA polymerase trong quá trình tái bản của DNA là gì?

- A. Mở xoắn NST và DNA
B. Liên kết nucleotide của môi trường với nucleotide của mạch khuôn theo NTBS
C. Tổng hợp đoạn mới trên mạch có chiều 5' đến 3'.
D. Phá vỡ liên kết H₂ để DNA thực hiện tái bản.

Câu 15. Trong quá trình phiên mã, tính theo chiều trượt của enzyme RNA polymerase thì mạch được dùng làm khuôn tổng hợp RNA là mạch có đặc điểm

- A. Luôn có chiều từ 5' → 3'. B. Luôn có chiều từ 3' → 5'.
C. Có chiều lúc đầu 3' → 5', lúc sau 5' → 3'. D. Có chiều lúc đầu 5' → 3', lúc sau 3' → 5'.

Câu 16. Trong quá trình dịch mã, liên kết peptide đầu tiên được hình thành giữa

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

Câu 17. Mỗi phân tử DNA mới có một mạch lấy từ DNA ban đầu, một mạch được tổng hợp mới hoàn toàn. Đây là nội dung của nguyên tắc

A. bảo toàn một phần. B. bán tổng hợp. C. bổ sung. D. bán bảo toàn.

Câu 18. Phân tích DNA được sử dụng khi muốn xác định huyết thống. Khi đó, những người liên quan sẽ làm xét nghiệm để so sánh

A. cấu tạo đơn phân nucleotide. B. số liên kết hydrogen của DNA.
C. cấu trúc không gian của DNA. D. trình tự nucleotide của DNA.

Câu 19. Trong các loại nucleotide tham gia cấu tạo nên DNA **không** có loại

A. Uracil (U). B. Adenine (A). C. Thymine (T). D. Guanine (G).

Câu 20. Phiên mã ngược là quá trình

A. phiên mã theo chiều 5' – 3' trên mạch khuôn DNA. B. phiên mã theo chiều 3' – 5' trên mạch khuôn DNA.
C. tổng hợp DNA dựa trên mạch khuôn RNA. D. tổng hợp RNA dựa trên chuỗi polypeptide.

Câu 21. Điều nào dưới đây là đúng để giải thích vì sao trên mỗi chạc chữ Y chỉ có một mạch của phân tử DNA được tổng hợp liên tục còn một mạch được tổng hợp gián đoạn?

A. Do giữa 2 mạch có nhiều liên kết bổ sung khác nhau giữa các nucleotit.
B. Do 2 mạch khuôn có cấu trúc ngược chiều nhưng enzyme DNA polymeraza chỉ xúc tác tổng hợp mạch mới theo chiều 3' → 5'.
C. Do 2 mạch khuôn có cấu trúc ngược chiều nhưng enzyme DNA polymeraza chỉ xúc tác tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.
D. Sự liên kết các nucleotit trên 2 mạch diễn ra không đồng thời.

Câu 22: Cho trình tự mạch bổ sung của một gene có trình tự các nucleotide là 5' ATTCGTAGGC 3'. Trình tự của mRNA được phiên mã từ gene này sẽ có trình tự là

A. 3' UAAGCAUCCG 5'. B. 3' AUUCGUAGGC 5'. C. 5' AUUCGUAGGC 3'. D. 5' ATTCGTAGGC 3'.

Câu 23: Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau: GGG – Gly; CCC – Pro; GCU – Ala; CGA – Arg; UCG – Ser; AGC – Ser. Một đoạn mạch gốc của một gene ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 5' AGCCGACCCGGG 3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có 4 amino acid thì trình tự của 4 amino acid đó là

A. Pro–Gly–Ser–Ala. B. Ser–Arg–Pro–Gly. C. Ser–Ala–Gly–Pro. D. Gly–Pro–Ser–Arg.

Câu 24. Những biến đổi trong cấu trúc của gene, liên quan đến một hay một số cặp nucleotide trong gene được gọi là

A. allele mới. B. đột biến gene. C. đột biến điểm. D. thể đột biến.

Câu 25. Đột biến điểm gồm các dạng

A. mất, thêm một cặp nucleotide. B. mất, thêm hoặc thay thế một cặp nucleotide.
C. mất, thêm, thay thế hoặc đảo một cặp nucleotide. D. mất, thêm hoặc thay thế một vài cặp nucleotide.

Câu 26. Mức độ gây hại của allele đột biến đối với thể đột biến phụ thuộc vào

A. tác động của các tác nhân gây đột biến. B. điều kiện môi trường sống của thể đột biến.
C. tổ hợp gene mang đột biến. D. điều kiện môi trường và tổ hợp gene mang đột biến.

Câu 27. Trong số các dạng đột biến sau đây, dạng nào thường gây hậu quả ít nghiêm trọng nhất?

A. mất một cặp nucleotide. B. thêm một cặp nucleotide
C. thay thế một cặp nucleotide. D. đột biến mất đoạn NST.

Câu 28: Tia UV cũng có thể làm hai T trên cùng một mạch liên kết với nhau và khi tế bào sửa chữa thường dẫn đến đột biến:

A. thay thế hoặc mất một cặp nucleotide. B. thay thế hoặc thêm một cặp nucleotide.
C. thêm hoặc mất một cặp nucleotide. D. thay thêm một cặp nucleotide.

Câu 29. Hoá chất 5-BU gây đột biến thay thế cặp nucleotide nào sau đây?

A. A-T → G-C. B. T-A → G-C. C. C-G → A-T. D. G-C → T-A

Câu 30. Khi nói về nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gene, các kết luận dưới đây là **sai**?

A. Đột biến gene xảy ra có thể do tác động lí, hóa, sinh hoặc do sự rối loạn trao đổi chất xảy ra trong tế bào.
B. Base hiếm có vị trí liên kết hydrogen bị thay đổi làm phát sinh đột biến mất cặp nucleotide trong quá trình nhân đôi DNA.
C. Hóa chất 5-BU là chất đồng đẳng của thymine gây thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
D. Tia phóng xạ có khả năng gây ion hóa các phân tử vật chất nên có thể gây nên đột biến thay thế nucleotide.

Câu 31. Dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi thành phần nucleotide của gen?

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

Câu 32. Điều nào dưới đây **không đúng** khi nói về đột biến gene?

- A. đột biến gene luôn gây hại cho sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gene.
- B. đột biến gene là nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hoá.
- C. đột biến gene có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.
- D. đột biến gene có thể có lợi hoặc có hại hoặc trung tính.

Câu 33. Khi nói về đột biến gene, phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Mức độ gây hại của allele đột biến phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gene.
- B. Gene đột biến khi phát sinh chắc chắn được biểu hiện ngay ra kiểu hình.
- C. Đột biến gene có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi đối với thể đột biến.
- D. Đột biến gene làm thay đổi chức năng của protein thường có hại cho thể đột biến.

Câu 34. Một quần thể sinh vật có gene A bị đột biến thành gene a, gene B bị đột biến thành gene b. Biết các cặp gene tác động riêng rẽ và gene trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gene nào sau đây là của thể đột biến?

- A. AABb, AaBB. B. AABB, AaBb. C. AaBb, AABb. D. aaBb, Aabb.

Câu 35: Đột biến ở vi khuẩn *S.aureus* hoặc *S.pneumonie* hình thành các chủng mới có protein PBP (protein gắn penicillin) bị biến đổi làm giảm ái lực của protein với penicillin, dẫn đến chúng có khả năng kháng thuốc. Đây là ví dụ thể hiện vai trò của đột biến đối với:

- A. tiến hoá. B. chọn giống. C. nghiên cứu di truyền. D. con người.

Câu 36: Cho các ví dụ sau:

1. Sự biểu hiện bệnh hồng cầu hình liềm ở con cái có thể dự đoán được dựa trên việc phân tích kiểu gene của cơ thể bố và mẹ. Nếu bố mẹ đều mang gene đột biến dị hợp tử thì tỉ lệ mắc bệnh ở thế hệ con là 25%.
2. Đột biến làm thay đổi vỏ ốc trong chi *Bradybaena* khiến cho các con ốc đột biến không thể giao phối với ốc bình thường. (Trong tiến hóa)
3. Đột biến gene điều hoà làm tăng lượng cơ bắp đã được phát hiện ở lợn và được chọn lọc tạo ra giống lợn có thịt siêu nạc. (trong chọn giống)
4. Tất cả các bố mẹ đều bị điếc bẩm sinh do đột biến gene lặn nhưng sinh ra các con đều có thính lực bình thường. (Chứng tỏ đột biến lặn ở bố và mẹ thuộc hai gene khác nhau $Aabb \times aaBB$)

Có bao nhiêu ví dụ thể hiện vai trò của đột biến gene trong nghiên cứu di truyền.

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

ĐIỀU HOÀ BIỂU HIỆN GEN

Câu 1: Ở *E. coli*, cơ chế điều hoà hoạt động gene chủ yếu xảy ra ở mức độ

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

Câu 2: Nội dung chính của sự điều hòa biểu hiện gene là:

- A. kiểm soát quá trình dịch mã. B. kiểm soát quá trình tạo sản phẩm của gene.
C. kiểm soát quá trình phiên mã. D. điều hoà hoạt động nhân đôi ADN.

Câu 3: Theo Jacob và Monod, các thành phần cấu tạo của operon Lac gồm

- A. gene lacI, nhóm gene cấu trúc, vùng điều hoà (P).
B. vùng điều hoà (P), vùng vận hành (O), nhóm gene cấu trúc.
C. gene lacI, nhóm gene cấu trúc, vùng vận hành (O).
D. gene lacI, nhóm gene cấu trúc, vùng vận hành (O), vùng điều hoà (P)

Câu 4: Operon là

- A. một đoạn trên phân tử DNA bao gồm một số gen cấu trúc và một gen vận hành chỉ phối.
B. cụm gồm một số gen điều hòa nằm trên phân tử DNA.
C. một đoạn gồm nhiều gen cấu trúc trên phân tử DNA.
D. cụm gồm một số gen cấu trúc được điều khiển chung bởi một cơ chế điều hòa.

Câu 5: Thành phần nào sau đây là nơi enzyme RNA polymerase bám vào để phiên mã nhóm gene cấu trúc lacZ, lacY, lacA?

- A. Vùng operator. B. Các gene cấu trúc lacZ, lacY, lacA. C. Vùng promoter. D. Gene điều hoà lacI.

Câu 6: Hai nhà khoa học người Pháp đã phát hiện ra cơ chế điều hoà hoạt động gen ở:

- A. vi khuẩn lactic. B. vi khuẩn *E. coli*. C. vi khuẩn *Rhizobium*. D. vi khuẩn lam.

Câu 7: Cấu trúc của operon lac ở vi khuẩn *E.coli* **không** bao gồm

- A. Vùng operator. B. Các gene cấu trúc lacZ, lacY, lacA. C. Vùng promoter. D. Gene điều hoà lacI.

Câu 8: Gene *lacI* tham gia điều hoà hoạt động của operon bằng cách:

- A. mang thông tin tổng hợp protein tham gia hình thành cấu trúc enzyme RNA polymerase.
- B. mang thông tin tổng hợp protein gắn lên vùng điều hoà.
- C. mang thông tin tổng hợp protein gắn lên vùng vận hành.
- D. mang thông tin tổng hợp protein cấu trúc.

Câu 9: Vai trò của nhóm gene cấu trúc *lacZ*, *lacY*, *lacA* trong operon *lac*:

- A. Vị trí RNA polymerase bám vào để phiên mã nhóm gene cấu trúc *lacZ*, *lacY*, *lacA*
- B. Vị trí liên kết với protein điều hoà.
- C. mã hóa cho các enzyme giúp vi khuẩn chuyển hóa và sử dụng đường lactose
- D. phiên mã, dịch mã tổng hợp protein ức chế.

Câu 10: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon *lac*, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và khi môi trường không có lactose?

- A. Một số phân tử lactose liên kết với protein ức chế.
- B. Gene điều hoà *lacI* tổng hợp protein ức chế.
- C. Các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử RNA tương ứng.
- D. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động của operon *lac* và tiến hành phiên mã.

Câu 11: Khi nói về quá trình điều hoà hoạt động của gene, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Điều hoà hoạt động của gene ở sinh vật nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức phiên mã.
- B. Điều hoà hoạt động của gene chính là điều hoà lượng sản phẩm do gene tạo ra.
- C. Khi môi trường có lactose, gene điều hoà không thực hiện phiên mã.
- D. Quá trình điều hoà hoạt động gene ở sinh vật có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau.

Câu 12: Ở vi khuẩn *E.coli*, khi nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong operon *Lac*, kết luận nào sau đây đúng?

- A. Các gene này có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng số lần phiên mã khác nhau.
- B. Các gene này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.
- C. Các gene này có số lần nhân đôi khác nhau nhưng số lần phiên mã bằng nhau.
- D. Các gene này có số lần nhân đôi khác nhau và số lần phiên mã khác nhau.

Câu 13: Trong cơ chế điều hoà biểu hiện gene operon *Lac*, lactose xem là chất cảm ứng giúp cho gene được biểu hiện vì:

- A. việc phiên mã gene cấu trúc phụ thuộc vào sự có mặt hay không có mặt của lactose.
- B. việc hoạt động gen điều hoà *LacI* phụ thuộc vào lactose.
- C. lactose xuất hiện liên kết với RNA polymerase kích hoạt quá trình phiên mã gene cấu trúc.
- D. lactose xuất hiện liên kết với RNA polymerase ức chế quá trình phiên mã gene cấu trúc.

Câu 14: Ví dụ nào dưới đây **không** thể hiện được sự điều hoà biểu hiện gene ở các tế bào?

- A. Mọi tế bào trong cơ thể đều mang lượng gene giống hệt nhau.
- B. Tế bào tụy chỉ tiết insulin khi glucose trong máu tăng hơn mức bình thường.
- C. Tế bào cơ tim và tế bào thần kinh có chung nguồn gốc từ tế bào hợp tử.
- D. Tế bào da có chu kỳ nhân lên 24 giờ, tế bào gan có chu kỳ là 1 năm

Câu 15: Nhiều enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của vi khuẩn khác với enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của người. Để giảm tác dụng không mong muốn của thuốc kháng sinh trị bệnh nhiễm khuẩn ở người, theo em thuốc kháng sinh sẽ được sản xuất theo hướng nào?

- A. Có thêm chất nhận ra và bảo vệ cho enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của người.
- B. Không gây hại cho cả enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của người và enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA ở vi khuẩn.
- C. Tăng cường hoạt tính của enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của người để lấn át hoạt động của enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA ở vi khuẩn.
- D. Ức chế đặc hiệu các enzyme và protein tham gia vào tái bản DNA của vi khuẩn mà không gây hại hoặc ít gây hại đối với tế bào người.

CÔNG NGHỆ GENE- TÁCH CHIẾT DNA

Câu 1. Công nghệ gene gồm:

- A. Công nghệ DNA tái tổ hợp và công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene.
- B. Công nghệ tạo động vật, thực vật, vi sinh vật biến đổi gene.
- C. Công nghệ tách chiết, nhân bản, cắt nối phân tử DNA
- D. Là công nghệ tạo DNA tái tổ hợp sử dụng DNA plasmid hoặc DNA thực khuẩn thể.

Câu 2. Để tạo ra động vật chuyển gene, các nhà khoa học phải sử dụng

- A. trứng vừa được thụ tinh dùng làm tế bào nhận gene chuyển.
- B. trứng chưa được thụ tinh dùng làm tế bào nhận gene chuyển.
- C. trứng đã được biến đổi gene dùng làm tế bào nhận gene chuyển.
- D. trứng đã được thụ tinh một thời gian làm tế bào nhận gene chuyển.

Câu 3. Kỹ thuật chuyển gene là kỹ thuật tác động lên vật chất di truyền ở cấp độ

- A. phân tử.
- B. tế bào.
- C. quần thể.
- D. cơ thể.

Câu 4. Trong kỹ thuật chuyển gene, tế bào nhận được sử dụng phổ biến là vi khuẩn *E.coli* vì chúng

- A. có tốc độ sinh sản nhanh.
- B. thích nghi cao với môi trường.
- C. dễ phát sinh biến dị.
- D. có cấu tạo cơ thể đơn giản.

Câu 5. Trong công nghệ gene, các enzyme được sử dụng trong bước tạo DNA tái tổ hợp là

- A. Enzyme Restrictase và enzyme DNA – polymerase.
- B. Enzyme ligase và enzyme DNA – polymerase.
- C. Enzyme DNA – polymerase và enzyme RNA – polymerase.
- D. Enzyme Restrictase và enzyme ligase

Câu 6. Những thành tựu nào dưới đây là thành tựu của công nghệ gene?

- 1. Chuột nhắt mang gene tổng hợp hormon tăng trưởng của chuột cống.
- 2. Giống dâu tằm tam bội có năng suất tăng cao hơn dạng lưỡng bội.
- 3. Thu được protein huyết thanh của người trong sữa của cừu biến đổi gene.
- 4. Giống dưa hấu tam bội quả to, không có hạt và có hàm lượng đường cao.
- 5. Giống “lúa gạo vàng” có khả năng tổng hợp β -caroten trong hạt.
- 6. Tạo chủng vi khuẩn biến đổi gene để tăng hiệu quả sản xuất ethanol từ các vật liệu thực vật.
- 7. Tạo chủng vi khuẩn biến đổi gene tăng hiệu xử lý nước thải,
- 8. Tạo chủng vi khuẩn biến đổi gene để tăng hiệu quả tách chiết các kim loại nặng độc hại.
- 9. Tạo chủng vi khuẩn biến đổi gene để tăng hiệu quả thu hồi dầu loang.

Có bao nhiêu sản phẩm của công nghệ gene

- A.5
- B.6
- C.7
- D. 8

Câu 7: Công nghệ DNA tái tổ hợp:

- A. gồm công nghệ DNA tái tổ hợp và công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene.
- B. quy trình kỹ thuật sử dụng công nghệ DNA tái tổ hợp để thay đổi kiểu gene và kiểu hình của sinh vật.
- C. quy trình kỹ thuật tạo ra phân tử DNA từ hai nguồn rồi chuyển vào tế bào nhận.
- D. tạo ra đoạn DNA có khả năng làm vector có khả năng tái bản cũng như đảm bảo cho gene biểu hiện.

Câu 8: Sinh vật biến đổi gene là:

- A. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là có thêm gene mới từ loài khác.
- B. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là biến đổi gene có sẵn của loài.
- C. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là chỉnh sửa gene có sẵn của loài.
- D. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là kết hợp gene có sẵn với gene mới từ loài khác.

Câu 9. Có thể thay nước rửa bằng dung dịch nào sau đây để thực hiện kỹ thuật tách chiết DNA?

- A. nước đun sôi
- B. nước mía
- C. nước chanh
- D. nước rửa chén

Câu 10. Trong thực hành tách chiết DNA, người ta thường bổ sung dịch chiết nước rửa chén chứa các enzyme protease vào dung dịch chiết mẫu vật nhằm mục đích

- A. hòa tan lipid màng tế bào và màng nhân.
- B. phá vỡ tế bào bằng tác động cơ học.
- C. kết tủa DNA trong dung dịch chiết.
- D. phân giải các protein liên kết DNA.

Câu 11. Sử dụng dung dịch tẩy rửa như nước rửa chén bát trong kỹ thuật tách chiết DNA có vai trò gì?

- A. làm sạch mẫu vật
- B. hòa tan lipid để phá hủy màng nhân, màng tế bào
- C. giúp DNA kết tủa dễ quan sát
- D. loại bỏ protein liên kết với DNA

Câu 12. Tại sao sử dụng ethanol để kết tủa DNA trong dung dịch?

- A. Do ethanol có ái lực với nước mạnh hơn DNA, do đó phá vỡ mối tương tác giữa nước và nucleic.
- B. Ethanol có tính acid cao, do đó phá vỡ mối tương tác giữa nước và nucleic.
- C. DNA không tan trong bất kỳ dung môi nào.
- D. DNA nặng hơn nước, khi cho ethanol vào sẽ tách thành 2 lớp trong ống nghiệm.

Câu 13. Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà bằng nước cốt dưa có các thao tác:

- (1) Dùng nước cốt dưa để phân giải protein của tế bào gan gà.
- (2) Dùng nước rửa chén bát để phá hủy màng tế bào và màng nhân.
- (3) Nghiền mẫu vật và lọc dịch nghiền,
- (4) Kết tủa DNA trong dung dịch cồn 70°.

Trình tự đúng của các bước cần làm là :

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

Câu 14. Khi cho búi DNA vào trong ống nghiệm chứa 10ml dung dịch diphenylamine, đun cách thủy 10 phút, búi DNA sẽ có màu gì?

- A. Trắng. B. Đỏ gạch. C. Xanh. D. Cam.

NHIỄM SẮC THỂ

Câu 1. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực được cấu tạo từ chất nhiễm sắc có thành phần chủ yếu gồm

- A. RNA và polipeptide. B. lipide và polisaccaride.
C. DNA và proteine loại histone. D. RNA và protein loại histone

Câu 2. Tại kì đầu, sợi nhiễm sắc co xoắn lại dưới tác động của loại proteine nào sau đây?

- A. Shugosin. B. Cohensin. C. Condensin. D. Histone

Câu 3. Câu nào nói về cấu trúc của một Nucleosome là **đúng** nhất?

- A. 8 phân tử protein histon liên kết với protein
B. Lõi là 8 phân tử protein histon, phía ngoài được một đoạn DNA gồm 147 cặp nu quấn 1,7 vòng
C. Một phân tử DNA quấn quanh khối cầu protein gồm 8 phân tử protein histon
D. Một phân tử DNA quấn 1,7 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử protein histon

Câu 4. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 30 nm?

- A. Sợi nhiễm sắc. B. Sợi siêu xoắn. C. Sợi cơ bản. D. Chromatid.

Câu 5. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 10 nm?

- A. sợi siêu xoắn. B. nucleosome. C. sợi nhiễm sắc. D. sợi cơ bản.

Câu 6: Các gene trên NST được sắp xếp như thế nào?

- A. Các gene nằm cách nhau dọc theo chiều dài của NST B. Các gene nằm dọc theo chiều dài của NST
C. Các gene nằm kế tiếp nhau dọc theo chiều dài của NST
D. Các gene nằm kế tiếp nhau theo chiều ngang của NST

Câu 7: Các gene nằm kế tiếp nhau dọc theo chiều dài NST và vị trí của gene trên NST được gọi là:

- A. allele. B. tâm động. C. locus. D. chromatide.

Câu 8: NST là vật chất di truyền ở cấp độ:

- A. phân tử. B. tế bào. C. đại phân tử. D. cơ thể.

Câu 9: Sự vận động của NST trong nguyên nguyên phân, giảm phân và thụ tinh có vai trò:

- A. là cơ sở của sự vận động của mRNA được biểu hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.
B. là cơ sở của sự vận động của gene được biểu hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.
C. là cơ sở của sự vận động của gene được biểu hiện trong các quy luật di truyền, đột biến gene và số lượng NST.
D. là cơ sở của sự vận động của allele được biểu hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.

Câu 10. Thứ tự nào sau đây thể hiện từ đơn giản đến phức tạp trong cấu trúc siêu hiển vi của NST?

- A. Nucleosome – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – NST B. Nucleosome – Sợi nhiễm sắc – NST – Sợi cơ bản
C. Nucleosome – Sợi cơ bản – Sợi nhiễm sắc – NST D. NST – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – Nucleosome

QUY LUẬT MENDEL

Câu 1. Nhà khoa học nào sau đây là người đầu tiên đưa ra giả thuyết: “Nhân tố di truyền trong tế bào không hòa trộn vào nhau; Mỗi cơ thể con nhận 1 nhân tố di truyền của bố và 1 nhân tố di truyền của mẹ”?

- A. Morgan. B. Darwin. C. Mendel. D. Monod và Jacob.

Câu 2. Để kiểm chứng giả thuyết đặt ra, Mendel đã sử dụng phép lai nào?

- A. Lai thuận nghịch. B. Lai phân tích C. Tự thụ phấn. D. Lai khác dòng

Câu 3. Đối tượng nghiên cứu của Mendel là:

- A. đậu Hà Lan. B. ruồi giấm. C. hoa phấn. D. vi khuẩn E.Coli

Câu 4. Phương pháp nghiên cứu của Mendel gồm các nội dung sau:

- (1) Phân tích và giải thích kết quả lai qua ba thế hệ F1, F2, F3. (2) Kiểm chứng giả thuyết.
(3) Lai các dòng thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản.

(4) Đề xuất giả thuyết mới.

(5) Đề xuất quy luật di truyền.

(6) Tạo các dòng thuần chủng bằng cách tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

Trình tự các bước thí nghiệm trong nghiên cứu là:

A. $6 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5$.

B. $6 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$.

C. $6 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5$.

D. $6 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5$.

Câu 6. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gene đồng hợp tử trội?

A. $Aa \times Aa$.

B. $AA \times Aa$.

C. $AA \times AA$.

D. $Aa \times aa$.

Câu 7. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là

A. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.

B. sự phân li của cặp NST tương đồng trong giảm phân.

C. sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

D. sự tổ hợp của cặp NST tương đồng trong thụ tinh.

Câu 8. Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng là

A. $Aa \times Aa$.

B. $AA \times Aa$.

C. $AA \times AA$.

D. $Aa \times aa$.

Câu 9. Ở cà chua, gene A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F₁ có tỉ lệ kiểu hình là 3 quả đỏ : 1 quả vàng?

A. $Aa \times Aa$.

B. $AA \times Aa$.

C. $AA \times AA$.

D. $Aa \times aa$.

Câu 10. Cho lúa hạt tròn lai với lúa hạt dài, F₁ 100% lúa hạt dài. Cho F₁ tự thụ phấn được F₂. Trong số lúa hạt dài F₂, tính theo lí thuyết thì số cây hạt dài khi tự thụ phấn cho F₃ toàn lúa hạt dài chiếm tỉ lệ

A. 1/4.

B. 1/3.

C. 3/4.

D. 2/3.

Câu 11. Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 allele (A, a) nằm trên NST thường. Người chồng tóc xoăn có bố, mẹ đều tóc xoăn và em gái tóc thẳng; người vợ tóc xoăn có bố tóc xoăn, mẹ và em trai tóc thẳng. Tính theo lí thuyết thì xác suất để cặp vợ chồng này sinh được một người con gái tóc xoăn là

A. 3/4.

B. 1/4.

C. 5/12.

D. 3/8.

Câu 12. Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gen aaBb giảm phân bình thường tạo ra loại giao tử ab chiếm tỉ lệ

A. 25%.

B. 12,5%.

C. 50%.

D. 75%.

Câu 13. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gen đồng hợp tử trội?

A. $AA \times Aa$.

B. $AA \times AA$.

C. $Aa \times Aa$.

D. $Aa \times aa$.

Câu 14. Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gen aaBb giảm phân bình thường tạo ra số loại giao tử là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 16. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu gen 1 : 2 : 1?

A. $Aa \times AA$.

B. $Aa \times Aa$.

C. $Aa \times aa$.

D. $AA \times aa$.

Câu 17. Kiểu gen AA và kiểu gen Aa cùng quy định 1 kiểu hình, kiểu gen aa quy định kiểu hình khác. Hiện tượng này được gọi là

A. tương tác bổ sung.

B. tương tác cộng gộp.

C. trội hoàn toàn.

D. trội không hoàn toàn.

Câu 18. Ở cừu, AA quy định có sừng, aa quy định không sừng, Aa quy định có sừng ở đực và không sừng ở cái. Phép lai nào sau đây cho đời con có 100% cừu không sừng?

A. $Aa \times Aa$.

B. $Aa \times aa$.

C. $aa \times aa$.

D. $Aa \times AA$.

Câu 19. Sử dụng phép lai nào sau đây có thể xác định được kiểu gen của cơ thể mang kiểu hình trội?

A. Lai thuận nghịch.

B. Lai khác loài.

C. Lai khác dòng.

D. Lai phân tích.

Câu 20. Cho biết alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Kiểu gen nào sau đây quy định kiểu hình thân thấp, hoa đỏ? A. Aabb. B. aaBb. C. AABb. D. AaBb.

Câu 21. Cá thể mang kiểu gen nào sau đây là cá thể đồng hợp tử về các gen đang xét?

A. AAaa.

B. AaBBDD.

C. AAbb.

D. AAa.

Câu 22. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 1 loại kiểu gen?

A. $AAbb \times AaBB$.

B. $AAbb \times aaBB$.

C. $AaBb \times AaBb$.

D. $Aabb \times aaBb$.

Câu 23. Ở người, alen A quy định mắt đen là trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt xanh. Cặp vợ chồng nào sau đây có thể sinh ra có người mắt đen, có người mắt xanh?

A. $AA \times Aa$.

B. $Aa \times aa$.

C. $aa \times aa$.

D. $aa \times AA$.

Câu 24: Cặp phép lai nào sau đây là cặp phép lai thuận nghịch?

- A. ♂ AA × ♀ AA và ♂ aa × ♀ aa. B. ♂ AA × ♀ aa và ♂ aa × ♀ Aa.
C. ♂ AA × ♀ Aa và ♂ Aa × ♀ AA. D. ♂ Aa × ♀ Aa và ♂ Aa × ♀ aa.

Câu 25: Điều kiện để hai gene có thể phân li độc lập với nhau trong quá trình giảm phân là:

- A. hai gene nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.
B. hai gene cùng nằm trên một cặp NST tương đồng khác nhau.
C. hai gene nằm trên các cặp NST kép tương đồng khác nhau.
D. hai gene cùng nằm trên một cặp NST kép tương đồng khác nhau.

Câu 26. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao, hoa màu đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa màu trắng được F₁ gồm 100% cây thân cao, hoa màu đỏ. Cho F₁ tự thụ phấn đời F₂ có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Nếu cho các cá thể F₁ lai phân tích, loại kiểu hình thân cao, hoa đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ

- A. 37,5%. B. 25%. C. 12,5%. D. 50%.

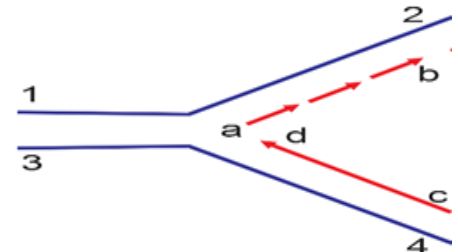
Câu 27. Ở đậu Hà Lan, gene A: thân cao, allele a: thân thấp; gene B: hoa đỏ, allele b: hoa trắng nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gene tự thụ phấn được F₁. Nếu không có đột biến, tính theo lí thuyết trong số cây thân cao, hoa đỏ F₁ thì số cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng chiếm tỉ lệ:

- A. 1/16. B. 1/9. C. 1/4. D. 9/16.

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

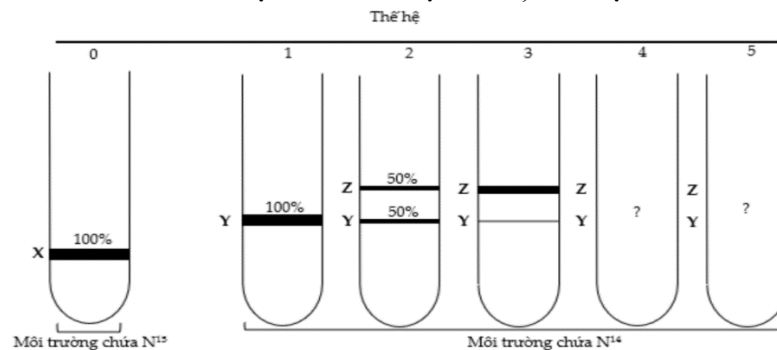
Câu 1. Hình sau đây mô tả quá trình tái bản của DNA, nhận định sau đây đúng?

- a) Mạch 1-2 có chiều 5'-3'.
b) Mạch 3-4 có chiều 3'-5'.
c) Mạch c-d là mạch mới được tổng hợp liên tục có chiều 5'-3'.
d) Chiều mạch khuôn tổng hợp nên mạch a-b là 5'-3'.



Câu 2. Một nhóm nghiên cứu thực hiện thí nghiệm để kiểm chứng mô hình nhân đôi DNA ở vùng nhân của tế bào nhân sơ. Họ đã nuôi một số vi khuẩn

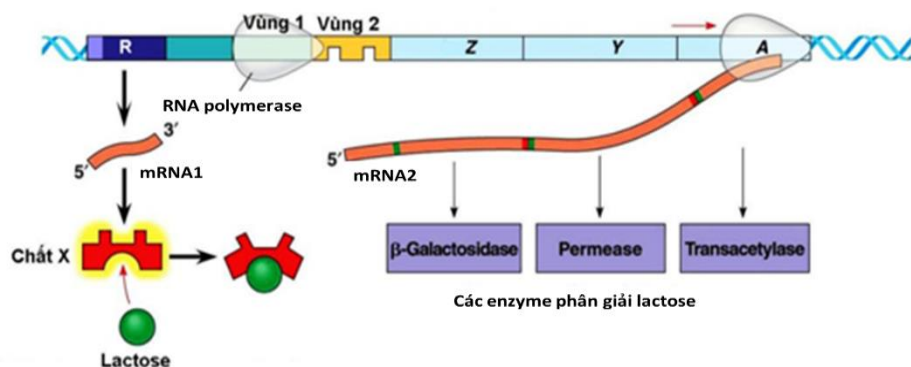
E. coli trong môi trường chỉ có nitơ đồng vị nặng (N^{15}). Sau đó họ chuyển vi khuẩn sang nuôi tiếp năm thế hệ ở môi trường chỉ có nitơ đồng vị nhẹ (N^{14}). Biết số lần nhân lên của vi khuẩn E. coli trong các ống nghiệm là như nhau. Tách DNA sau mỗi thế hệ và thu được kết quả như hình dưới đây. Cho biết X là vị trí của DNA chứa cả hai mạch N^{15} ; Y là vị trí của DNA chứa cả mạch N^{14} và mạch N^{15} ; Z là vị trí của DNA chứa cả hai mạch N^{14} .



Dựa vào kết quả trên hãy cho biết các nhận định dưới đây là đúng hay sai?

- a) Thí nghiệm trên đã kiểm chứng quá trình nhân đôi DNA theo nguyên tắc bán bảo toàn.
b) Nếu một vi khuẩn E. coli được nuôi với các điều kiện thí nghiệm như trên thì luôn có hai mạch DNA chứa N^{15} ở mỗi thế hệ.
c) Ở thế hệ thứ 4, tỉ lệ DNA ở vị trí Y không thay đổi so với thế hệ thứ 3.
d) Ở thế hệ thứ 5, tỉ lệ DNA ở vị trí Y so với DNA ở vị trí Z là $\frac{2}{15}$

Câu 3: Khi nói về operon Lac ở vi khuẩn E. coli (hình bên dưới), các phát biểu sau đây là đúng hay sai?



- A. Gene điều hòa (R-lacI) không nằm trong thành phần của operon Lac. Đúng
 B. Khi môi trường không có lactose thì gene điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã. Đúng
 C. Nếu gene cấu trúc A và gene cấu trúc Z đều phiên mã 1 lần thì gene cấu trúc Y sẽ phiên mã 2 lần. -Sai
 D. Trên phân tử mRNA 2 chỉ chứa một codon mở đầu và một codon kết thúc dịch mã. Sai
- Câu 4:** Khi nghiên cứu về hoạt động Operon Lac ở 3 chủng vi khuẩn E.coli, người ta thu được bảng kết quả ngắn gọn như sau:

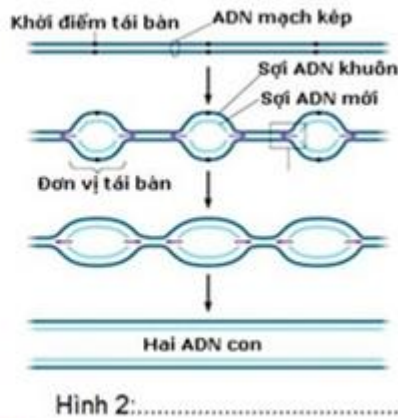
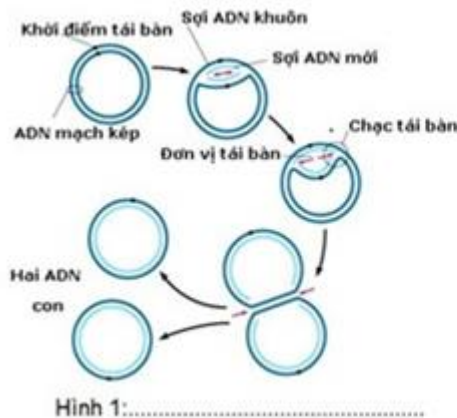
	Chủng 1		Chủng 2		Chủng 3	
Điều kiện nuôi cấy	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose	Có lactose	Không lactose
Protein ức chế	+	+	+	+	-	-
mRNA của các gene cấu trúc	+	-	+	+	+	+

(+: sản phẩm được tạo ra; - sản phẩm không được tạo ra hoặc tạo ra không đáng kể)

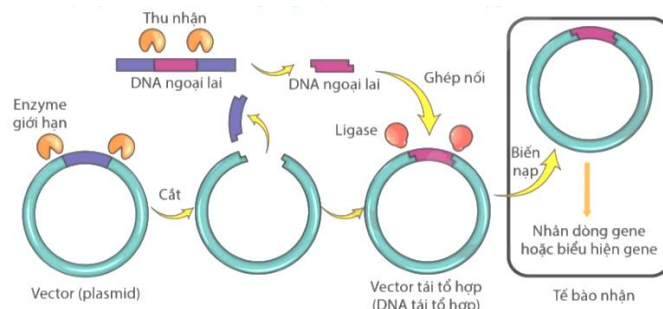
Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai về thí nghiệm này?

- A. Chủng 1 có operon lac hoạt động 1 cách bình thường.
 B. Chủng 2 có thể đã bị đột biến trong các gen Z, Y, A khiến chúng tăng phiên mã.
 C. Có thể vùng promoter của gen điều hòa ở chủng 3 đã bị mất hoạt tính.
 D. Có 1 chủng lãng phí vật chất và năng lượng bởi phiên mã không kiểm soát.

Câu 5: Hình ảnh sau đây miêu tả quá trình nhân đôi DNA của sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ. Hãy quan sát hình ảnh và cho biết những nhận xét dưới đây là đúng hay sai ?



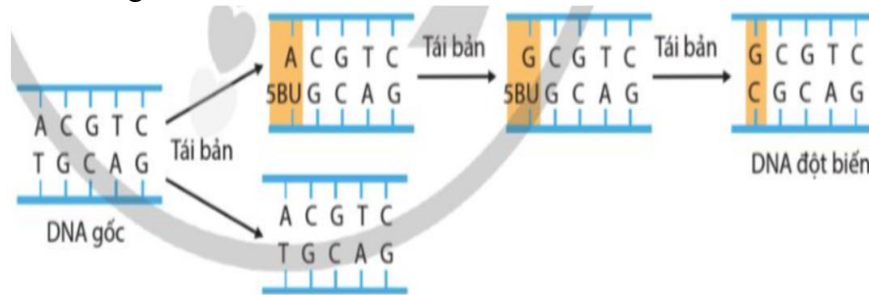
- a) Hình 1 diễn tả quá trình nhân đôi DNA của sinh vật nhân thực và hình 2 diễn tả quá trình nhân đôi DNA của sinh vật nhân sơ.
 b) DNA của sinh vật nhân sơ có cấu tạo mạch vòng, DNA của sinh vật nhân thực có cấu tạo mạch thẳng.
 c) Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi DNA xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử DNA tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi và do nhiều loại enzyme tham gia.
 d) Quá trình nhân đôi DNA của sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ đều chỉ tạo một đơn vị tái bản.
- Câu 6.** Dưới đây là sơ đồ công nghệ DNA tái tổ hợp. Khi nói về công nghệ tạo DNA tái tổ hợp, các nhận định dưới đây là đúng hay sai?



Hình 11.2. Sơ đồ công nghệ DNA tái tổ hợp

- a) DNA tái tổ hợp được hình thành khi đầu dính của DNA cho và nhận khớp bổ sung với nhau.
b) Để tách dòng tế bào DNA tái tổ hợp, không thể sử dụng các gene đánh dấu là các gene kháng kháng sinh.
c) Enzyme DNA ligase có vai trò tạo cầu nối photphodiester để hình thành nên đoạn DNA tái tổ hợp.
d) Trong môi trường tạo DNA tái tổ hợp, chỉ cần trong môi trường có ligase, DNA cho và plasmid thì luôn tạo thành DNA tái tổ hợp.

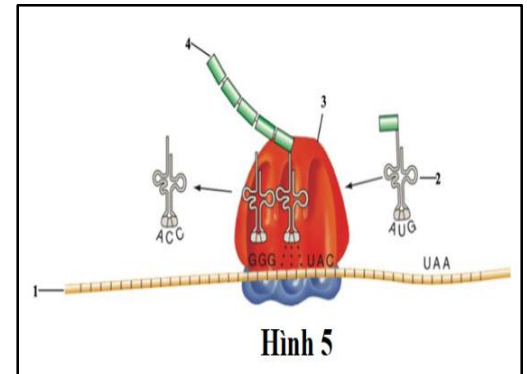
Câu 7. Hình bên dưới mô tả cơ chế phát sinh một dạng đột biến gen. Quan sát hình và cho biết những nhận định bên dưới, nhận định nào đúng, nhận định nào sai.



- a. Hình trên mô tả cơ chế phát sinh đột biến A – T bằng G – C.
b. DNA đột biến phát sinh sau 2 lần tái bản.
c. Cơ chế gây đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X của chất 5-BU là : $A-T \rightarrow A-5BU \rightarrow G-5BU \rightarrow G-C$
d. Qua 3 lần tái bản tỉ lệ DNA đột biến chiếm 25%.

Câu 8. Hình 5 vẽ dưới đây mô tả cơ chế di truyền xảy ra ở tế bào chất.

- a) Đây là quá trình dịch mã, chú thích lần lượt là :
(1) mRNA; (2) tRNA; (3) ribosome; (4) polypeptide
b) Đây là quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra ở tế bào chất của sinh vật nhân thực
c) Khi quá trình biểu diễn trong hình kết thúc, sẽ có 9 amino acid trong chuỗi polypeptide hoàn chỉnh.
d) Khi thực hiện quá trình trên, cấu trúc (3) dịch chuyển theo chiều $5' \rightarrow 3'$ trên phân tử (1).



Câu 9. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng Cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng (di truyền theo quy luật phân li) lai phân tích, mỗi nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai**:

- a. Kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng là AA
b. Phép lai thực hiện là: $Aa \times aa$
c. Đây là phép lai một tính trạng
d. Đời con thu được tỉ lệ kiểu hình 3 đỏ:1 trắng

Câu 10. Khi cho cây đậu Hà lan có hoa màu đỏ (P) tự thụ phấn, F1 thu được 75 cây hoa đỏ : 24 cây hoa trắng. Biết rằng tính trạng màu hoa do một gene quy định. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. Tỉ lệ kiểu hình ở F1 gần bằng tỉ lệ 3: 1.
b. Tính trạng hoa đỏ là tính trạng trội.
c. Cây P có kiểu gene dị hợp về gene quy định màu hoa.
d. Trong số 75 cây hoa đỏ, có khoảng 50 cây có kiểu gene đồng hợp về gene quy định màu hoa.

Câu 11. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, các nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- Phép lai $AA \times aa$ cho đời con có 100% hoa đỏ.
- Phép lai $AA \times Aa$ cho đời con có 100% hoa đỏ.
- Phép lai $Aa \times aa$ cho đời con có tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.
- Phép lai $Aa \times Aa$ cho đời con có tỉ lệ 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

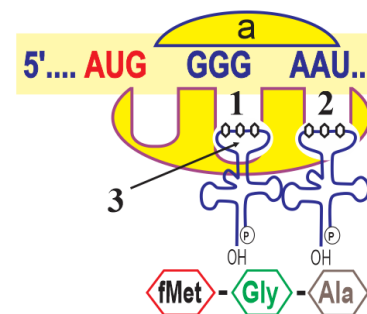
PHẦN 3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một gene ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 5100 Ångstron. Chuỗi polipeptide được tổng hợp từ gene trên có bao nhiêu amino acid?

Câu 2. Với 3 loại ribonucleotide là A, U, G có thể tạo ra được bao nhiêu codon mã hóa cho amino acid trong chuỗi polipeptide?

Câu 3. Hình mô tả giai đoạn đầu của dịch mã. Có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- Ribosome dịch mã trên mRNA theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
- (a) là tiểu phần bé của ribosome.
- Đôi mã (1) của tRNA mang amino acid Gly là CCC.
- Đôi mã (2) của tRNA mang amino acid Ala là UUA.



Đáp án:

Câu 4. Cho biết gene a đột biến thành gene A, gene B đột biến thành gene b. Hai cặp gene này qui định hai cặp tính trạng, trội lặn hoàn toàn. Có bao nhiêu kiểu gene sau đây là của thể đột biến?

- AABB
- AaBB
- Aabb
- aabb
- AaBb

Đáp án:

Câu 5. Một gene ở sinh vật nhân thực dài 408nm và gồm 3200 liên kết H. Gene này bị đột biến thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G – C. Số nu loại T của gene sau đột biến là bao nhiêu?

Câu 6. Một phân tử nucleic acid mạch kép có tỉ lệ từng loại nitrogenous base của từng mạch được thể hiện ở bảng dưới đây (dấu “-” thể hiện chưa xác định số liệu). Biết rằng tổng tỉ lệ 4 loại nitrogenous trên mỗi mạch đơn là 100%. Theo lý thuyết, cytosine (C) ở mạch 2 chiếm tỉ lệ bao nhiêu %?

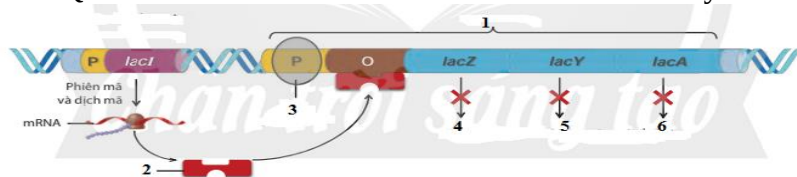
Mạch	Tỉ lệ % từng loại nitrogenous			
	A	T	G	C
Mạch 1	28	12	-	-
Mạch 2	-	-	38	-

Câu 7. Một gene cấu trúc thực hiện quá trình phiên mã liên tiếp 5 lần sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử RNA thông tin (mRNA)? **ĐÁP ÁN:**

Câu 8. Một phân tử mRNA chỉ chứa 3 loại nucleotide là A, U, C. Có bao nhiêu nhóm các bộ ba có thể có trên mạch bổ sung của gene đã phiên mã ra mRNA nói trên?

Câu 9. Có một số phân tử DNA thực hiện tái bản 5 lần. Nếu môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tổng hợp 62 mạch polynucleotide mới thì số phân tử DNA đã tham gia quá trình tái bản nói trên là bao nhiêu?

Câu 10: Quan sát hình sau và cho biết chữ số mấy thể hiện thành phần enzyme RNA polimerase?



Cơ chế điều hòa biểu hiện gene của operon Lac khi môi trường không có đường lactose

ĐA:

Câu 11: Mỗi đoạn phân tử DNA dài 147 cặp nucleotide quấn 1,7 vòng bao quanh khối cầu protein histone tạo nên cấu trúc nucleosome. Số phân tử histone mà DNA quấn quanh là bao nhiêu?

***Đáp án:**

Câu 12. Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gene dạng thay thế cặp A-T bằng cặp G-C. Đột biến gene được phát sinh qua cơ chế tái bản DNA. Đề xuất hiện dạng đột biến trên, gene phải trải qua mấy lần nhân đôi?

***Đáp án:**

Câu 13. Allele A bị đột biến thành allele a, allele b bị đột biến thành allele B. Cho các kiểu gene sau:

1. AABb, 2. AABb, 3. AaBb, 4. Aabb, 5. aabb, 6. Aabb.

Có bao nhiêu kiểu gene kể trên có thể là thể đột biến?

*** Đáp án: .**

Câu 14: Cho bố mẹ có kiểu gene: AaBb x AaBb (biết rằng allele A, B quy định tính trạng trội hoàn toàn so với allele a, b). Tính xác suất xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1 trội và 1 lặn ở đời con chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

Câu 15: Cho bố mẹ có kiểu gene: AaBb x AaBb. Tính xác suất xuất hiện tỉ lệ kiểu gene AaBB ở đời con chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

*** Đáp án:**

Câu 16: Cho bố mẹ có kiểu gene: AaBb x AaBb (biết rằng allele A, B quy định tính trạng trội hoàn toàn so với allele a, b). Tính xác suất xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1 trội và 1 lặn ở đời con ở trạng thái đồng hợp chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

*** Đáp án:**

kiểu hình 1 trội và 1 lặn ở đời con ở trạng thái đồng hợp $AAbb + aaBB = 1/4 \cdot 1/4 + 1/4 \cdot 1/4 = 1/8$

Câu 17: Cơ thể bố mẹ có kiểu gene AaBbDd x AabbDd giảm phân hình thành giao tử, qua quá trình thụ tinh sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh tạo ra F1. Kiểu gene chứa 2 allele trội chiếm bao nhiêu phần trăm?

*** Đáp án:**