



I. Lý thuyết:

- 1/ Cấu trúc, đặc tính và vai trò của nước đối với tế bào.
- 2/ Cấu tạo và chức năng của các loại Cacbohidrat
- 3/ Cấu tạo và chức năng của mỡ, photpholipit.
- 4/ Cấu tạo, các bậc cấu trúc và chức năng của protein.
- 5/ Cấu tạo, cấu trúc và chức năng của ADN, ARN.
- 6/ Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ, đặc điểm chung của tế bào nhân thực.
- 7/ Trình bày cấu tạo và chức năng của thành tế bào, vùng nhân của tế bào nhân sơ. Tế bào vi khuẩn có kích thước nhỏ đem lại cho chúng lợi thế gì?
- 8/ Trình bày cấu tạo và chức năng của: nhân tế bào, màng sinh chất, lưới nội chất, bộ máy gôngi, ty thể, lục lạp của tế bào nhân thực.
- 9/ Điểm giống và khác nhau về cấu tạo giữa tế bào thực vật và tế bào động vật.
- 10/ Trình bày thí nghiệm co và phản co nguyên sinh của tế bào và giải thích kết quả.
- 11/ Phân biệt các cơ chế vận chuyển: chủ động, thụ động, xuất nhập bào (khái niệm, điều kiện xảy ra, các phương thức vận chuyển, ví dụ).
- 12/ Giải thích 1 số hiện tượng:
 - * Khi ngâm rau sống bằng nước muối không nên ngâm bằng nước muối quá đậm đặc.
 - * Tại sao không nên ăn quá nhiều đường?
 - * Nhờ đâu mà nòng nọc ếch rụng đuôi?
- 13/ Cấu tạo và chức năng của ATP.

II. Bài tập minh họa

A. Bài tập về ADN, ARN

BT 1: Một gen có chiều dài 5100 A^o và có A chiếm 30% tổng số nu của gen. Hãy tính:

- a- Số lượng từng loại nu của gen.
- b- Số liên kết hidro và liên kết hóa trị của gen.
- c- Khối lượng của gen.

BT 2: Một gen có chiều dài 5100 A^o và có hiệu số giữa A và 1 loại nu khác (G) bằng 10% tổng số nu của gen. Hãy tính:

- a- Số lượng từng loại nu của gen.
- b- Khối lượng và số chu kỳ xoắn của gen.
- c- Số liên kết hidro và liên kết hóa trị của gen.

BT 3: Một gen có chiều dài 5100A^o và có 3900 liên kết hidro. Hãy tính số lượng từng loại nu của gen.

BT 4: Một gen có chiều dài 4080 A^o và có hiệu số A - G bằng 10% tổng nu của gen. Hãy tính số liên kết hidro, số liên kết hoá trị của gen.

BT 5: Một gen có chiều dài 5100A^o và có tổng số liên kết hidro giữa các cặp A-T bằng 2/3 tổng số liên kết hidro giữa các cặp G-X. Hãy tính số liên kết hidro, số liên kết hoá trị của gen.

BT 6: Một gen có chiều dài 5100 A^o và trên mạch 1 của gen có A₁= 300 nu, G₁ = 350 nu, mạch 2 có A₂ = 600 nu. Hãy tính số số lượng từng loại nu của gen và số lượng từng loại nu trên mỗi mạch của gen. Tính số liên kết hidro, số liên kết hoá trị của gen.

BT 7 : Một gen có 900 cặp nuclêôtit và có tỉ lệ các loại nuclêôtit bằng nhau. Tính số liên kết hidro của gen, số liên kết hoá trị, số lượng từng loại Nu của gen.

BT 8: Một gen có 3000 liên kết hidro và có số nuclêôtit loại guanin (G) bằng hai lần số nuclêôtit loại adenin (A). Hãy tính số lượng từng loại nu của gen.

BT 9: Gen D có 3600 liên kết hidro và số nuclêôtit loại adenin (A) chiếm 30% tổng số nuclêôtit của gen. Tính số lượng từng loại nu của gen.

BT 10: Một gen có chiều dài 5100 A^o và có hiệu số A và G bằng 250 nu. Hãy tính số liên kết hidro, số liên kết hoá trị của gen.

BT 11 : Một gen có chiều dài 5100A^o, phân tử ARN được sao từ gen đó có A chiếm 10%, U chiếm 20%, G chiếm 30%, X chiếm 40%. Hãy tính số lượng từng loại nu của phân tử ARN đó.

BT 12: Một phân tử mARN dài 2040A° được tách ra từ vi khuẩn E. coli có tỉ lệ các loại nuclêôtit A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Tính số lượng từng loại nu của mARN nói trên.

BT 13: Phân tích thành phần nu của các axit nucleic tách chiết từ 3 chủng virut, người ta thu được kết quả sau: Chủng A: A = U = G = X = 25%. Chủng B: A = T = 20%; G = X = 30%. Chủng C: A = G = 20%; X = U = 30%. Hãy xác định loại axit nucleic của 3 chủng virut trên. Giải thích.

BT 14: Cho biết bộ gen của 1 loài động vật có tỷ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 1,5$ và chứa 3×10^9 cặp nu. Tính số lượng từng loại nu và tổng số liên kết H có trong bộ gen đó.

B. Bài tập trắc nghiệm

1. Cấu tạo của nước là:

- A. Phân tử nước gồm 1 nguyên tử O liên kết với 2 nguyên tử H.
- B. Phân tử nước gồm 3 nguyên tử O liên kết với 1 nguyên tử H.
- C. Phân tử nước gồm 1 nguyên tử H liên kết với 2 nguyên tử O.
- D. Phân tử nước gồm 1 nguyên tử O liên kết với 3 nguyên tử H.

2. Loại hợp chất nào dưới đây chỉ được cấu tạo từ 3 loại nguyên tố C, H, O?

- A. ADN.
- B. ARN.
- C. Protêin.
- D. Cacbohidrat.

3. Chất nào dưới đây **không phải** là Lipit:

- A. Mỡ
- B. Photpholipit
- C. Steroit
- D. Tinh bột

4. Đơn phân cấu tạo ADN là:

- A. Nuclêôtit.
- B. Polinucleotit.
- C. Axit amin.
- D. Polipeptit.

5. Loại nuclêôtit nào sau đây **không phải** là đơn phân cấu tạo nên phân tử ARN?

- A. Adênin (A).
- B. Timin (T).
- C. Uraxin (U).
- D. Xitôzin (X).

6. Chất nào dưới đây **không được** cấu tạo theo nguyên tắc đa phân?

- A. Mỡ.
- B. Xenlulozơ.
- C. ADN.
- D. Protein.

7. Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có số nuclêôtit loại Adênin chiếm 30% tổng số nuclêôtit. Tỉ lệ số nuclêôtit loại Guanin trong phân tử ADN này là

- A. 20%.
- B. 10%.
- C. 30%.
- D. 40%.

8. Bốn loại Nu của ARN khác nhau ở thành phần nào dưới đây?

- A. Đường Deoxiribôzơ.
- B. Bazơ nitơ.
- C. Nhóm photphat.
- D. Đường Ribôzơ.

9. Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nuclêôtit trên mạch mã gốc là: 3'...A A A X A A T G G G G A...5' Trình tự nuclêôtit trên mạch bổ sung của đoạn ADN này là

- A. 5'...AAAGTTAXXGGT...3'.
- B. 5'...TTTGTAXXXXT...3'.
- C. 5'...GTTGAAAXXXT...3'.
- D. 5'...GGXXAATGGGGA...3'.

10. Liên kết peptit có trong loại phân tử nào dưới đây?

- A. ADN.
- B. ARN.
- C. Cả ADN và ARN.
- D. Protêin.

11. Các loại ARN thông tin, ARN riboxôm và ARN vận chuyển được kí hiệu lần lượt là:

- A. mARN, tARN, rARN.
- B. mARN, rARN, tARN.
- C. tARN, mARN, rARN.
- D. rARN, mARN, tARN.

12. Một gen có 900 cặp nuclêôtit và có tỉ lệ các loại nuclêôtit bằng nhau. Số liên kết hiđrô của gen là

- A. 1798.
- B. 1125.
- C. 2250.
- D. 3060.

13. Tính đa dạng của ADN do yếu tố nào quy định?

- A. Số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các Nu trên ADN.
- B. Độ bền của các liên kết hoá trị.
- C. Số lượng Nu.
- D. Trình tự các gen trên nhiễm sắc thể.

14. Mạch số 1 của gen có trình tự nucleotit -5' ATTTGGGXXXGAGGX3'-, đoạn gen này có

- A. 30 cặp nucleotit
- B. 30 liên kết hóa trị
- C. 40 liên kết hiđrô
- D. tỉ lệ $\frac{A+G}{T+X} = \frac{8}{7}$

15. Cho N là tổng Nu của gen, A₁, T₁, G₁, X₁ lần lượt là số Nu loại A, T, G, X trên mạch 1 và A₂, T₂, G₂, X₂ lần lượt là số Nu loại A, T, G, X trên mạch 2 của gen. Hãy chọn biểu thức **sai**:

- A. A₁+ T₁+ G₁+ X₂ = (1/2) N.
- B. A₁+ A₂+ G₁+ X₁ = (1/2) N.
- C. A₁+ T₁+ G₁+ G₂ = (1/2) N.
- D. T₁+ T₂+ X₁+ X₂ = (1/2) N.

16. Một gen ở sinh vật nhân sơ có 1500 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại A chiếm 15% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 có 150 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại G chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
 I. Mạch 1 của gen có $G/X = 3/4$. II. Mạch 1 của gen có $(A + G) = (T + X)$.
 III. Mạch 2 của gen có $T = 2A$. IV. Mạch 2 của gen có $(A + X)/(T + G) = 2/3$.
 A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.
17. Tơ nhện, tơ tằm, sừng trâu, tóc, thịt gà, thịt lợn đều được cấu tạo từ protein nhưng chúng khác nhau về rất nhiều đặc tính. Sự khác nhau này do đâu?
 A. do chúng được tạo ra từ các loài khác nhau.
 B. do chúng cấu tạo nên các bộ phận khác nhau.
 C. do chúng có số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các axit amin khác nhau.
 D. do công dụng của chúng khác nhau.
18. Một gen có 3000 nucleotit thì khối lượng của nó là:
 A. 3000 đvC. B. 9000 đvC. C. 300000 đvC. D. 900000 đvC.
19. Bốn loại Nu của ADN khác nhau ở thành phần nào dưới đây.
 A. Đường Deoxiribôzơ. B. Bazơ nitơ. C. Nhóm photphat. D. Gốc hidrocarbon.
20. Đơn phân cấu tạo prôtêin là:
 A. Nuclêôtit. B. polinucleotit. C. Axit amin. D. Polipeptit.
21. Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có số nuclêôtit loại Adênin chiếm 20% tổng số nuclêôtit. Tỷ lệ số nuclêôtit loại Guanin trong phân tử ADN này là
 A. 20%. B. 10%. C. 30%. D. 40%.
22. Cấu tạo của 1 Nu loại T trong ADN là:
 A. Đường 5C, nhóm photphat, bazơ Adenin. B. Đường 5C, nhóm photphat, bazơ Xitozin.
 C. Đường 5C, nhóm photphat, bazơ Timin. D. Đường 5C, nhóm photphat, bazơ Guanin.
23. Trong phân tử ADN, nguyên tắc bổ sung được thể hiện:
 A. Trong liên kết hoá trị giữa các Nu trên 1 mạch polinu.
 B. Trong liên kết hiđrô giữa các Nu trên 1 mạch polinu.
 C. Trong liên kết hiđrô giữa các Nu trên 2 mạch polinu.
 D. Trong liên kết hoá trị giữa các Nu trên 2 mạch polinu.
24. Loại Lipit nào dưới đây có cấu tạo phân tử gồm 1 phân tử glixerol liên kết với 2 phân tử axit béo và một gốc photphat?
 A. Mỡ B. Photpholipit C. Steroit D. Sắc tố
25. Đặc điểm nào sau đây **không phải** là đặc điểm chung của Lipit?
 A. Có tính kỵ nước. B. Có cấu tạo đa phân.
 C. Có thành phần hóa học đa dạng. D. Có tan trong dung môi hữu cơ.
26. Cho các nguyên tố hóa học: C chiếm 18,5%; H chiếm 9,5%; Ca chiếm 1,5%; Mg chiếm 0,1%; Fe chiếm 0,005%. Các nguyên tố đại lượng gồm
 A. C, H, Fe, Mg B. C, H, Ca, Mg C. Ca, H, Fe, C D. C, Ca, Fe, Mg
27. Loại axit nuclêic có chức năng vận chuyển axit amin là
 A. mARN. B. rARN. C. ADN. D. tARN.
28. Nhờ có đặc tính nào sau đây mà nước có thể hòa tan nhiều chất?
 A. tính liên kết B. tính cách li C. tính phân cực D. tính điều hòa nhiệt
29. Cacbohidrat gồm những hợp chất nào?
 A. Đường đơn, đường đôi và đường đa. B. Đường đơn, đường đôi và axit béo.
 C. Đường đơn, axit béo và đường đa. D. Axit béo, đường đôi và đường đa.
30. Chất nào sau đây **không phải** là Cacbohidrat ?
 A. Mỡ. B. Glucozơ. C. Tinh bột. D. Xenlulôzơ.
31. Những chất nào dưới đây là đường đôi ?
 A. Glucozơ, Lactozơ, Galactozơ. B. Glucozơ, Fructozơ, Galactozơ.
 C. Glucozơ, Lactozơ, Mantozơ. D. Mantozơ, Lactozơ, Saccarozơ.
32. Mỡ động vật và dầu thực vật khác nhau ở thành phần nào sau đây?
 A. Mỡ chứa glixerol, dầu không chứa glixerol.
 B. Mỡ chứa nhóm photphat, dầu không chứa nhóm photphat.
 C. Mỡ chứa axit béo no, dầu chứa axit béo không no.

- D. Mỡ chứa các nguyên tố C, H, O, dầu không chứa các nguyên tố C, H, O.
33. Đặc điểm nào dưới đây là đặc điểm của tế bào nhân sơ ?
- A. Có kích thước lớn, cấu trúc phức tạp. B. Có thành bằng xenlulôzơ.
C. Vùng nhân chỉ có 1 phân tử ADN dạng vòng. D. Không có màng sinh chất.
34. Thành tế bào vi khuẩn (tế bào nhân sơ) được cấu tạo chủ yếu bởi chất nào sau đây?
- A. Prôtêin. B. Lipit. C. Peptidôglican. D. Xenlulozo
35. Trong tế bào nhân thực, lưới nội chất có hạt có chức năng:
- A. tổng hợp protein để xuất bào, tổng hợp protein cấu tạo nên màng.
B. tổng hợp protein để xuất bào.
C. tổng hợp lipit tham gia cấu tạo màng tế bào.
D. tổng hợp Lipit, phân huỷ chất độc hại đối với tế bào.
36. Trong cơ thể người, tế bào nào dưới đây có lưới nội chất hạt phát triển mạnh nhất?
- A. Tế bào da. B. Tế bào cơ tim. C. Tế bào hồng cầu. D. Tế bào bạch cầu.
37. Chọn câu **sai** trong các câu sau:
- A. lưới nội chất là hệ thống ống và xoang dẹp thông với nhau.
B. Có 2 dạng lưới nội chất: LNC hạt và LNC trơn.
C. LNC có chức năng vận tải nội bào.
D. LNC sản xuất các ribôxôm.
38. Loại bào quan nào sau đây **không** có màng bao bọc?
- A. Ti thể. B. Lục lạp. C. Ribôxôm. D. Ribôxôm, ti thể.
39. Bào quan nào dưới đây có cấu trúc màng đơn (1 màng bao bọc)?
- A. Nhân. B. Bộ máy Gôngi. C. Ti thể. D. Lục lạp.
40. Lắp ráp, đóng gói, phân phối các sản phẩm của tế bào là chức năng của bào quan:
- A. Ribôxôm. B. Bộ máy Gôngi. C. Lizôxôm. D. Lưới nội chất hạt.
41. Tế bào vận chuyển các chất qua màng từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp được gọi là:
- A. vận chuyển thụ động. B. vận chuyển chủ động. C. vận chuyển tự động. D. xuất nhập bào.
42. Nồng độ Ca^{2+} trong cây là 0,3%, trong đất là 0,1%. Cây sẽ nhận Ca^{2+} bằng cách nào ?
- A. Hấp thụ thụ động. B. Nhập bào. C. Xuất bào. D. Hấp thụ chủ động.
43. Khi cho tế bào thực vật vào dung dịch nước muối đặc thì xảy ra hiện tượng:
- A. tế bào bị vỡ ra. B. tế bào bị co nguyên sinh.
C. tế bào phản co nguyên sinh và trở lại trạng thái bình thường. D. tế bào bị trương lên.
44. Trong tế bào nhân thực, bào quan được ví như nhà máy cung cấp năng lượng cho tế bào là:
- A. Ribôxôm. B. Bộ máy Gôngi. C. Ti thể. D. Lưới nội chất.
45. Thành phần nào sau đây của tế bào có vai trò là trung tâm điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào?
- A. Nhân. B. Tế bào chất. C. Ti thể. D. Lưới nội chất.
46. Màng sinh chất của tế bào được cấu tạo từ thành phần chính là chất nào sau đây?
- A. Mỡ. B. Protêin. C. Cacbohidrat. D. Photpholipit.
47. Hình thức vận chuyển nào dưới đây có ở tế bào sống và cả tế bào đã chết:
- A. Xuất bào. B. Nhập bào. C. Hấp thụ chủ động. D. Khuếch tán.
48. Trong cơ thể người, sự thải CO_2 từ máu vào phổi là quá trình vận chuyển:
- A. vận chuyển chủ động. B. vận chuyển thụ động. C. nhập bào. D. xuất bào.
49. Chọn câu **sai** trong các câu sau:
- A. Bao ngoài màng sinh chất là thành tế bào (ở tế bào thực vật, nấm và vi khuẩn).
B. Protein màng gồm protein xuyên màng và protein bám bề mặt màng.
C. Trên màng sinh chất ở tế bào động vật còn có colesteron làm tăng sự ổn định cho màng.
D. Protein là thành phần chủ yếu của thành tế bào thực vật.
50. Tế bào bạch cầu sản xuất ra các phân tử prôtêin sau đó chuyển ra ngoài tế bào bằng con đường nào sau đây:
- A. Lục lạp->Thể gôngi->Màng sinh chất.
B. Thể gôngi->Lưới nội chất có hạt->Màng sinh chất.
C. Lưới nội chất trơn->Lizôxôm->Màng sinh chất.
D. Lưới nội chất có hạt->Thể gôngi->Màng sinh chất.
51. Trong cơ thể người, loại tế bào nào dưới đây chứa nhiều ti thể nhất?

- A. Tế bào da. B. Tế bào cơ tim. C. Tế bào hồng cầu. D. Tế bào xương.
52. Nòng nọc ếch mất đuôi nhờ sử dụng bào quan nào sau đây “làm kéo”?
A. Ribôxôm. B. Bộ máy Gôngi. C. Lizôxôm. D. Lưới nội chất hạt.
53. Trong tế bào thực vật, những bào quan nào chứa ADN?
A. Nhân, ti thể, không bào. B. Nhân, lục lạp, không bào.
C. Nhân, ti thể, lục lạp. D. Nhân, lục lạp, lưới nội chất hạt.
54. Các chất không phân cực, có kích thước nhỏ có thể dễ dàng khuếch tán qua thành phần nào của màng sinh chất?
A. Kênh protein. B. Thụ thể protein. C. Các "dấu chuẩn" glicoprotein. D. Lớp photpholipit.
55. Các tế bào cùng cơ thể có thể nhận biết nhau và nhận biết các tế bào “lạ” là nhờ thành phần nào của màng sinh chất?
A. Kênh protein. B. Thụ thể protein. C. Các "dấu chuẩn" glicoprotein. D. Lớp photpholipit.
56. Các phương thức vận chuyển qua màng sinh chất gồm:
A. Vận chuyển thụ động. B. Vận chuyển chủ động.
C. Xuất, nhập bào. D. Cả A, B và C.
57. Bào quan nào dưới đây **không có** ở tế bào động vật bậc cao?
A. Nhân. B. Bộ máy Gôngi. C. Ti thể. D. Lục lạp.
58. Trong tế bào động vật, những bào quan nào có chức năng giải độc?
A. Lưới nội chất hạt, lizôxôm. B. Lưới nội chất trơn, lizôxôm.
C. Ti thể, lizôxôm. D. Lưới nội chất trơn, bộ máy gôngi.
59. Trong cơ thể người, loại tế bào nào dưới đây có lưới nội chất trơn phát triển mạnh nhất?
A. Tế bào gan. B. Tế bào cơ tim. C. Tế bào hồng cầu. D. Tế bào bạch cầu.
60. Cấu tạo của ATP là:
A. 1 bazơ nitơ adenin, 1 đường ribozơ và 3 nhóm photphat.
B. 1 bazơ nitơ Timin, 1 đường ribozơ và 3 nhóm photphat.
C. 1 bazơ nitơ Guanin, 1 đường ribozơ và 3 nhóm photphat.
D. 1 bazơ nitơ Xitozin, 1 đường ribozơ và 3 nhóm photphat.