

## Câu hỏi

- 1** ARNt có đặc điểm là: 1. Chiếm 5% tổng lượng ARN. 2. Chiếm 10-15% tổng lượng ARN. 3. Nhánh tiếp nhận kết thúc bằng nhóm CCA (theo chiều 5'-3'). 4. Nhánh đối mã có 5 đôi base và mang 3 nucleotide đối mã. 5. Nhánh TΨC có tên từ base dihydrouridine. Chọn tập hợp đúng:
- a. ☐ 1, 4, 5.
  - b.** ☒ 2, 3, 4.
  - c. ☐ 3, 4, 5.
  - d. ☐ 1, 3, 5.
- 2** Số ATP được tạo thành theo con đường HDP từ 1 phân tử glucose tự do:
- a.** ☒ 32
  - b. ☐ 34
  - c. ☐ 36
  - d.** ☐ 38
- 3** Chất nào sau đây tạo nên màu vàng đặc trưng của nước tiểu?
- a. ☐ Stercobilin
  - b.** ☒ Urobilin
  - c. ☐ Biliverdin
  - d. ☐ Bilirubin liên hợp
- 4** Tìm câu đúng:
- a. ☐ Chuỗi hydrocarbon của acid béo của phospholipid quay ra ngoài
  - b. ☐ Phospholipid nằm ở trong nhân của hạt lipoprotein
  - c. ☐ Cholesterol este nằm ở phần vỏ của hạt lipoprotein
  - d.** ☒ Apoprotein tạo thành lớp vỏ bọc lipoprotein
- 5** Lipoprotein nào sau đây chỉ được tổng hợp ở ruột non :
- a. ☐ HDL
  - b. ☐ LDL
  - c. ☐ VLDL
  - d.** ☒ Chylomicron
- 6**
- a. ☐ Methionin
  - b. ☐ Acid glutamic
  - c. ☐ Lysin
  - d. ☐ Alanin
- 7** Chọn câu SAI:
- a. ☐ Coenzym là phân tử hữu cơ, chịu nhiệt, thường có các vitamin tan trong nước tham gia cấu tạo.
  - b. ☐ Các isoenzym xúc tác cùng một phản ứng nhưng có cấu trúc bán đơn vị khác nhau và một số tính chất lý hóa khác nhau.
  - c. ☐ Enzym dị lập thể có trung tâm dị lập thể, là nơi tiếp nhận cơ chất (và cộng tố nếu có), qua đó làm thay đổi hoạt tính của enzym.
  - d.** ☒ Trung tâm hoạt động của enzym là vị trí xảy ra hoạt tính xúc tác.
- 8** Chọn câu đúng:
- a. ☐ Nhiệt độ nóng chảy của mỗi không phụ thuộc vào chiều dài và tỷ lệ G + C của chính nó.
  - b.** ☒ Nhiệt độ bắt cặp (Ta) thường thấp hơn nhiệt độ nóng chảy (Tm) của mỗi khoảng 5oC

- c. ☐ Mỗi là những đoạn oligonucleotid dài 50-70 base
- d. ☐ Đoạn dò đóng vai trò quyết định tính đặc hiệu của PCR để nhận bản một đoạn ADN đặc hiệu nào đó

**9** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Tiền chất của Vitamin D có bản chất là lipid.
- b. ☒ Rối loạn chuyển hóa lipid không liên quan đến đái tháo đường.
- c. ☐ Rối loạn chuyển hóa lipid không liên quan đến xơ vữa động mạch.
- d. ☐ Tiền chất của Hormon sinh dục có bản chất không phải là lipid.

**10** ARNm có đặc điểm là: 1. Chiếm 50% tổng lượng ARN. 2. Là một sợi polynucleotide dài, thẳng. 3. Chứa 900-12 000 nucleotide 4. Đầu 5' mang một phân tử 7-methylguanosin triphosphate 5. Đầu 5' gắn đuôi poly A. Chọn tập hợp đúng:

- a. ☐ 1, 2, 3.
- b. ☒ 2, 3, 4.
- c. ☐ 3, 4, 5.
- d. ☐ 1, 3, 4.

**11** Quá trình sinh tổng hợp acid béo có thể được biểu diễn ở dạng:

- a. ☐ Đường thẳng
- b. ☐ Chu trình
- c. ☐ Đường xoắn ốc
- d. ☒ Phối hợp chu trình và xoắn ốc

**12** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Trong phân tử ARN, đường pentose là deoxyribose.
- b. ☒ Trong phân tử ARN các base Pyrimidin là: Cytosin và Uracil
- c. ☐ Trong phân tử ADN các base Pyrimidin là: Cytosin và Uracil
- d. ☐ Trong phân tử ADN, đường pentose là ribose.

**13** Ý nào sau đây đúng khi nói về PCR:

- a. ☐ Cơ sở của PCR chính là đặc tính hoạt động của các DNA polymerase
- b. ☐ Khuếch đại nhiều bản sao của một trình tự DNA đích in vivo
- c. ☐ Cần phải có các đoạn dò
- d. ☒ Cả A, B và C đều đúng

**14** Chọn câu đúng:

- a. ☐ SYBR Green chỉ chèn vào các đoạn ADN đặc hiệu.
- b. ☐ Ethidium bromide cũng là một chất nhuộm không độc hại, được sử dụng rộng rãi trong các phòng thí nghiệm.
- c. ☒ Taqman probe sẽ không phát sáng khi ở trạng thái tự do mà chỉ phát sáng khi gắn với đoạn ADN đặc hiệu.
- d. ☐ Các probe gắn huỳnh quang sẽ không phát sáng khi ở trạng thái tự do.

**15** Sản phẩm của quá trình chuyển hóa acid amin đào thải ra trong nước tiểu của động vật dưới dạng nào?

- a. ☐ Acid uric
- b. ☒ Urê
- c. ☐ NH<sub>3</sub>
- d. ☐ Glutamin

**16** Sự phosphoryl hoá cơ chất đầu tiên trong quá trình đường phân:

- a. ☐ Tạo sản phẩm là 3-phosphoglycerat
- b. ☐ Tạo ADP từ AMP
- c. ☒ Không đảo ngược được
- d. ☐ Xúc tác bởi phosphofructokinase

**17** Điều nào sau đây KHÔNG ĐÚNG với galactose:

- a. ☒ Là đồng phân epime của glucose ở C2
- b. ☐ Là đồng phân epime của glucose ở C4
- c. ☐ Tham gia cấu tạo đường lactose
- d. ☐ Là một aldohexose

**18** Thao tác di truyền bao gồm, NGOẠI TRỪ:

- a. ☐ Tạo đột biến gen
- b. ☒ Dựa trên khiếm khuyết di truyền có sẵn
- c. ☐ Knock-out gen
- d. ☐ Tạo sinh vật chuyển gen

**19** Về đường phân hiếu khí, chọn câu SAI:

- a. ☐ Enzym kiểm soát là phosphofructokinase-1
- b. ☐ Được điều hoà qua 3 khâu
- c. ☐ Xảy ra trong bào tương của tế bào
- d. ☒ Tạo lactat và NAD+

**20** Trong một chu kỳ PCR, giai đoạn biến tính yêu cầu:

- a. ☐ Nhiệt độ biến tính thấp hơn  $T_m$
- b. ☒ Nhiệt độ biến tính cao hơn  $T_m$
- c. ☐ Nhiệt độ biến tính thấp hơn  $T_m$
- d. ☐ Cả A, B và C đều không đúng

**21** Trong những lipid sau, chất nào không tham gia cấu tạo màng tế bào sinh học?

- a. ☐ Phospholipid.
- b. ☒ Glycolipid.
- c. ☐ Triglycerid.
- d. ☐ Cholesterol

**22** Đường nào sau đây tham gia vào thành phần cấu tạo của ADN, ARN:

- a. ☐ Galactose và Glucose
- b. ☐ Fructose và Lactose
- c. ☒ Deoxyribose và Ribose
- d. ☐ Ribose và Ribulose

**23** Đường biểu diễn standard curve trong real time PCR:

- a. ☒ Thể hiện mối tương quan giữa chu kỳ ngưỡng và số lượng ADN đích ban đầu của các mẫu đã biết nồng độ.
- b. ☐ Được xây dựng từ chu kỳ ngưỡng của tất cả các mẫu chạy.
- c. ☐ Là một phương trình  $y=ax+b$ , biểu thị mối tương quan giữa chu kỳ ngưỡng và số lượng ADN.
- d. ☐ Là mối tương quan giữa chu kỳ ngưỡng và số lượng bản ADN đích ban đầu có trong các mẫu thử.

**24** Chọn câu sai:

- a. ☐ Acid phosphoric là acid vô cơ tạo nên tính acid cho acid nucleic.

- b. ☐ Ribose là đường 5C.
- c.** ☒ Deoxyribose là đường 6C.
- d. ☐ Ribose hiện diện ở ARN.

**25** Acid amin nào sau đây không tham gia chu trình urê?

- a. ☐ Arginin
- b. ☐ Citrullin
- c. ☐ Aspartat
- d.** ☒ Tyrosin

**26** Acid amin nào sau đây hấp thu ánh sáng UV?

- a. ☐ Isoleucin
- b.** ☒ Tyrosin
- c. ☐ Lysin
- d. ☐ Methionin

**27** Chất nào sau đây là porphyrinoprotein?

- a. ☐ Ferritin
- b. ☐ Hemocyanin
- c. ☐ Flavoprotein
- d.** ☒ Hemoglobin

**28** Số ATP tiêu tốn trong quá trình đường phân đến giai đoạn tạo fructose-1,6-diphosphat nếu tính từ glucose trong glycogen là:

- a.** ☒ 1
- b. ☐ 2
- c. ☐ 3
- d. ☐ 4

**29**  $\alpha$ -D-glucose là:

- a. ☐ Aldopentose
- b. ☐ Cetopentose
- c.** ☒ Aldohexose
- d. ☐ Cetohehexose

**30** Về năng lượng tự do

- a. ☐ Một phản ứng có biến thiên năng lượng tự do chuẩn  $> 0$  luôn luôn phát năng.
- b. ☐ Một phản ứng có biến thiên năng lượng tự do  $> 0$  luôn luôn phát năng.
- c.** ☒ Một phản ứng biến thiên năng lượng tự do chuẩn  $> 0$  vẫn xảy ra tự phát được.
- d. ☐ Chất xúc tác làm giảm năng lượng tự do của phản ứng.

**31** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Sự chuyển mã bắt đầu ở gen O (Operator)
- b. ☐ Quá trình kết hợp acid amin với ARNt thì không cần năng lượng
- c.** ☒ Có hơn 60 ARNt tham gia vận chuyển 20 acid amin
- d. ☐ Polysom là tập hợp nhiều ribosom gắn chặt chẽ với nhau

**32** PCR có đặc điểm nào sau đây:

- a. ☐ Cần nhiệt độ
- b. ☐ Phụ thuộc vào trình tự các đoạn mồi (primer)
- c. ☐ Được tiến hành từ 30 đến 40 chu kỳ

**d.** ☒ Tất cả đều đúng

**33** Trong những lipid sau, chất nào không có hoạt tính sinh học đặc biệt?

- a. ☐ Hormon steroid.
- b. ☐ Quinone.
- c. ☐ Vitamin A.
- d.** ☒ Sphingolipid.

**34** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Base purin gồm có 2 loại là: Adenin và Cytosin
- b. ☐ Base pyrimidin có 2 loại là: Uracil và Thymin
- c.** ☒ Base purin gồm có 2 loại là: Adenin và Guanin
- d. ☐ Base pyrimidin có 2 loại là: Cytosin và Thymin.

**35** Một bệnh nhân nữ đến khám vì gần đây thấy tăng cân nhanh và sưng mắt. Bác sĩ nghi ngờ bệnh nhân bị hội chứng thận hư. Triệu chứng của bệnh nhân có thể giải thích do giảm thành phần hóa sinh nào trong máu?

- a. ☐ Cholesterol
- b. ☐ Glucose
- c. ☐ Vitamin
- d.** ☒ Albumin

**36** Các đường sau đây có tính khử NGOẠI TRỪ:

- a. ☐ Glucose
- b.** ☒ Sucrose
- c. ☐ Lactose
- d. ☐ Fructose

**37** Hợp chất không giàu năng lượng:

- a.** ☒ Fructose 6-phosphat
- b. ☐ Phosphoenolpyruvat
- c. ☐ Succinyl-CoA
- d. ☐ 1,3-Biphosphoglycerat

**38** Câu nào sau đây miêu tả đúng nhất sự gắn oxy vào hemoglobin?

- a. ☐ Hemoglobin gắn với oxy dễ dàng hơn so với khi gắn với khí CO
- b. ☐ Khi oxy gắn vào phân tử hemoglobin sẽ làm thay đổi hóa trị của sắt trong hem
- c. ☐ Mỗi bán đơn vị của hemoglobin gắn với một phân tử oxy một cách độc lập nhau
- d.** ☒ Tăng nồng độ O<sub>2</sub> ở môi trường xung quanh sẽ làm tăng ái lực hemoglobin và oxy

**39** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Chaperon liên quan đến quá trình xử lý RNAm
- b. ☐ Chaperon liên quan đến quá trình dịch mã
- c. ☐ Ubiquitin liên quan đến quá trình gấp và xoắn protein
- d.** ☒ Ubiquitin liên quan đến thoái hóa protein

**40** Nhận định nào sau đây đúng về kỹ thuật giải trình tự chuỗi DNA có sử dụng dideoxynucleotide:

- a. ☐ Không có sự hình thành sản phẩm PCR hoàn chỉnh
- b. ☐ Không cần thực hiện quá trình điện di
- c. ☐ Chỉ có thể áp dụng khi trình tự chuỗi DNA đã biết trước
- d.** ☒ Các đoạn DNA mới tạo thành có kích thước không đồng đều

- 41** Hầu hết acid béo trong tự nhiên là sản phẩm thủy phân của lipid. Enzym nào sau đây thủy phân lipid cho ra acid béo tự nhiên?
- a. ☐ Esterase.
  - b. ☒ Hydrolase.
  - c. ☐ Lyase
  - d. ☐ Phospholipase.
- 42** Chọn câu sai:
- a. ☐ ARN là căn bản hóa học của sự di truyền, nó được tổ chức thành gen.
  - b. ☐ ADN là một phân tử polymer do nhiều nucleotid kết hợp với nhau.
  - c. ☒ Một chuỗi polynucleotid gồm bộ xương sống là các phân tử pentose và phosphat và các mạch bên là các base nitơ.
  - d. ☐ ADN có cấu trúc là chuỗi xoắn kép.
- 43** Sự biến tính không phá vỡ liên kết nào sau đây trong phân tử protein?
- a. ☒ Liên kết peptid
  - b. ☐ Liên kết hydro
  - c. ☐ Liên kết disulfid
  - d. ☐ Liên kết ion
- 44** Cơ chất chính của tân tạo đường là:
- a. ☐ Galactose
  - b. ☒ Glycerol
  - c. ☐ Glycogen
  - d. ☐ Sucrose
- 45** Chất nào sau đây có tác dụng co mạch và tạo cục máu đông?
- a. ☐ Acid arachidonic.
  - b. ☒ Thromboxane.
  - c. ☐ Leukotriene.
  - d. ☐ Prostaglandine.
- 46** Chọn câu đúng:
- a. ☐ Trong phân tử ADN các nucleotid nối với nhau bằng liên kết 3',5'-phosphodiester, ngoài ra còn có một số liên kết 2',3'-phosphodiester.
  - b. ☒ Thành phần base của ADN có đặc điểm là tổng số base purin bằng tổng số base pyrimidin
  - c. ☐ Trong phân tử ADN có sự tham gia của đường ribose.
  - d. ☐ ARN làm khuôn cho sự chuyển mã và nhân đôi.
- 47** Thành phần cấu tạo của một lipid có thể chỉ gồm có:
- a. ☐ Glycerol và cholamin
  - b. ☐ 1 alcol và 1 acid phosphoric
  - c. ☒ 1 acid béo và 1 alcol có trọng lượng phân tử cao
  - d. ☐ 1 alcol và 1 acid acetic
- 48** Enzym chuyển phosphodiaceton thành phosphoglyceraldehyd thuộc nhóm:
- a. ☐ Oxidoreductase
  - b. ☐ Hydrolase
  - c. ☐ Lyase
  - d. ☒ Isomerase

- 49 Độ đặc hiệu của phản ứng PCR được tạo nên bởi điều gì:
- a. ☐ Thời gian bắt cặp đoạn mồi – DNA đích
  - b. ☐ Nhiệt độ kéo dài chuỗi
  - c. ☒ Trình tự đoạn mồi
  - d. ☐ Trình tự đoạn DNA được khuếch đại
- 50 Tập hợp nào sau đây gồm toàn các vitamin tan trong nước:
- a. ☐ B1, PP, E, B6
  - b. ☐ B1, Thiamin, C, Cholecalciferol
  - c. ☐ B2, Retinol, Cobalamin, Acid pantothenic
  - d. ☒ Không tập hợp nào đúng
- 51 Chất vận chuyển điện tử gắn màng gồm, NGOẠI TRỪ:
- a. ☒ Q10
  - b. ☐ NADPH
  - c. ☐ Cytochrom
  - d. ☐ Protein Fe-S
- 52 Enzym nào sau đây là enzym tiêu hóa protein ở dạ dày, và có khả năng tiêu hóa collagen?
- a. ☒ Pepsin
  - b. ☐ Trypsin
  - c. ☐ Aminopeptidase
  - d. ☐ Carboxypeptidase
- 53 Dẫn xuất nào của Hb có chứa Fe<sup>3+</sup>
- a. ☐ HbCO
  - b. ☐ HbCO<sub>2</sub>
  - c. ☐ HbO<sub>2</sub>
  - d. ☒ Met Hb
- 54 So với phương pháp PCR cổ điển, real-time PCR định lượng có ưu điểm:
- a. ☐ Tổng thời gian thực hiện ít hơn
  - b. ☐ Tỷ lệ lây nhiễm chéo ít hơn
  - c. ☐ Có độ nhạy cao hơn
  - d. ☒ Tất cả đều đúng
- 55 Thành phần của cerebrozid gồm:
- a. ☐ Glycerol, acid béo, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, galactose
  - b. ☒ Sphingozin, acid béo, galatose
  - c. ☐ Sphingozin, acid béo, cholin
  - d. ☐ Sphingozin, acid béo, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, galactose
- 56 Pyridoxal phosphat cần thiết cho quá trình tổng hợp HEM do nó là coenzym của enzym nào sau đây?
- a. ☒ ALA synthetase
  - b. ☐ ALA dehydratase
  - c. ☐ PBG deaminase
  - d. ☐ Ferrochelataze
- 57 Chọn câu sai:
- a. ☒ Vitamin K là coenzym của dehydrogenase

- b. ☐ Vitamin B1 còn được gọi là yếu tố chống bệnh tê phù
- c. ☐ Vitamin B3 còn được gọi là yếu tố chống bệnh Pellagra
- d. ☐ Vitamin E có tác dụng đối với hệ thống sinh dục, điều hòa quá trình sinh sản

**58** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Tổng số base purin bằng tổng số base pyrimidine trong phân tử ARN.
- b. ☐ ARN vận chuyển là một polynucleotide chứa khoảng 900 đến 12 000 nucleotide.
- c. ☐ ARN thông tin là một polynucleotide chứa khoảng 90 đến 100 nucleotide.
- d. ☒ ARN thông tin ở tế bào nhân thực có đuôi poly A ở đầu 3'.

**59** Hai chất là sản phẩm chính của con đường pentose phosphat gồm:

- a. ☐ NAD<sup>+</sup> và ribose
- b. ☐ NADH và glucose
- c. ☐ NADP<sup>+</sup> và ribose
- d. ☒ NADPH và ribose

**60** Khi nhịn đói kéo dài, cơ vân có thể được huy động làm nguồn năng lượng cho cơ thể hoạt động. Những acid amin của protein cơ có thể được dùng làm nguyên liệu để tổng hợp glucose và/hoặc thể ceton. Acid amin nào sau đây vừa là acid amin tạo đường vừa là acid amin tạo thể ceton:

- a. ☒ Phenylalanin
- b. ☒ Lysin
- c. ☐ Leucin
- d. ☐ Glutamat

**61** Chọn câu đúng:

- a. ☒ Chylomicron có kích thước lớn nhất và vận chuyển lipid trung tính về gan.
- b. ☐ VLDL tạo ra ở ruột và vận chuyển lipid về gan.
- c. ☐ LDL vận chuyển cholesterol về gan.
- d. ☐ HDL vận chuyển cholesterol từ gan về mô ngoại biên.

**62** Sự tổng hợp ATP bằng ATP synthase:

- a. ☐ Cần 3 proton từ khoảng gian màng vào chất nền để tổng hợp được 1 ATP bào tương.
- b. ☐ Các tiểu đơn vị  $\alpha$ ,  $\beta$  và  $\gamma$  tham gia trong cấu tạo rotor.
- c. ☒ Mỗi vòng quay của tiểu đơn vị  $\alpha$ ,  $\beta$  tổng hợp được 3 ATP.
- d. ☐ Mỗi vòng quay cần 10-12 proton.

**63** Acid nào sau đây là tiền chất của prostaglandin, thromboxane, leucotrien:

- a. ☐ Acid deoxycholic
- b. ☐ Acid eicosapentaenoic
- c. ☐ Acid palmitic
- d. ☒ Acid arachidonic

**64** Phản ứng  $\text{RCOOH} \rightarrow \text{RH} + \text{CO}_2$  được xúc tác bởi :

- a. ☐ Hydrolase
- b. ☒ Decarboxylase
- c. ☐ Transferase
- d. ☐ Isomerase

**65** Bệnh lý nào sau đây là nguyên nhân vàng da tăng bilirubin trực tiếp?

- a. ☐ Bệnh Hb (HbS...)
- b. ☐ Thiếu men G6PD



- c. ☐ Sốt rét
- d.** ☒ Tắc mật

**66** Cơ chất chính của tân tạo đường là:

- a. ☐ Galactose
- b.** ☒ Glycerol
- c. ☐ Glycogen
- d. ☐ Sucrose

**67** Acid nucleic không bị cắt bởi enzyme nào sau đây?

- a. ☐ Nuclease
- b. ☐ Endonuclease EcoR1
- c. ☐ Exonuclease
- d.** ☒ Ligase

**68** Chọn câu đúng:

- a. ☐ Tất cả các enzym ADN polymerase trong PCR đều không bền với nhiệt
- b.** ☒ Phản ứng PCR xảy ra nhờ sự thay đổi nhiệt độ.
- c. ☐ Phản ứng PCR xảy ra trong môi trường có NaOH để biến tính ADN trong mỗi chu kỳ.
- d. ☐ PCR dựa trên nguyên tắc của sự phân chia tế bào là ADN được nhân đôi lên trong nhân tế bào để phân phối cho 2 tế bào con.

**69** So với kỹ thuật điện di, thành phần nào sau đây tương ứng với  $\beta$ -lipoprotein :

- a.** ☒ LDL
- b. ☐ VLDL
- c. ☐ HDL
- d. ☐ Apo B-48

**70** Một số vận động viên, người tập thể hình... đôi khi bổ sung creatin với mong muốn tăng khối lượng cơ trong cơ thể. Bổ sung creatin cũng đang được nghiên cứu để điều trị một số bệnh lý như thoái hóa thần kinh, thần kinh-cơ. Trong cơ thể, creatin được tổng hợp từ các acid amin nào sau đây:

- a. ☐ Lysin, methionin và glutamat
- b.** ☒ Arginin, glycin và methionin
- c. ☐ Tryptophan, alanin và arginin
- d. ☐ Arginin, alanin và lysin