

TUTORAT
CORRECTION COLLE DE BIOCHIMIE
08/02/2010

1/ Cocher les réponses justes :

- A. VRAI
- B. FAUX : La glutamine est synthétisée dans pratiquement tous les tissus.
- C. VRAI
- D. FAUX : La phénylcétonurie est une maladie qui atteint le cerveau et les cellules nerveuses.
- E. VRAI

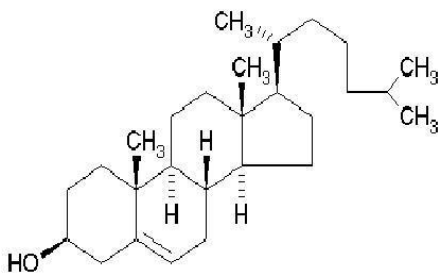
2/ L'électrophorèse :

- A. VRAI
- B. FAUX : L'électrophorèse permet de séparer les acides aminés en fonction de la charge des molécules.
- C. VRAI
- D. FAUX : Si $pH > pHi$, l'acide aminé migre vers l'électrode positive (anode) car il a une charge globale négative.
- E. VRAI

3/ Cocher les réponses fausses :

- A. A cocher : L'isoleucine et la thréonine ont deux centres asymétriques.
- B. A cocher : Les acides aminés des protéines appartiennent à la série L.
- C. Ne pas cocher
- D. A cocher : L'arginine est l'acide aminé le plus hydrophile
- E. A cocher : L'arginine a une chaîne latérale hydrophobe

4/



- A. FAUX : Présence d'une double liaison en position 5
- B. FAUX : Le cholestérol est amphiphile
- C. FAUX : Le foie et l'intestin peuvent synthétiser du cholestérol
- D. FAUX : L'ester de cholestérol est entièrement hydrophobe
- E. FAUX : Il a 4 cycles

5/ La membrane à biologique

- A. FAUX : La membrane biologique est un système compact mais non figé : mouvement de rotation, de diffusion latérale, de balancier.
- B. VRAI
- C. FAUX : la rigidité augmente avec la longueur de la chaîne carbonée des acides gras
- D. VRAI
- E. FAUX : les protéines peuvent avoir des mouvements de rotation et de diffusion latérale

6 / Cocher les réponses FAUSSES :

- A. Ne pas cocher c'est vrai
- B. A cocher c'est faux : les 3 acides gras peuvent être identiques ou différents
- C. Ne pas cocher c'est vrai
- D. A cocher c'est faux : les cérides sont le plus souvent saturés
- E. A cocher : L'hydrolyse alcaline d'un triacylglycérol conduit à la formation d'un glycérol et de trois sels d'acides gras.

7/ Les glucides :

- A. FAUX : c'est la partie non glycosidique qui est appelé aglycone
- B. FAUX : Le ribose est un aldose
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. VRAI

8/ Les sphingolipides :

- A. FAUX : Ce groupe est composé des sphingophospholipides et des sphingoglycolipides
- B. FAUX : le céramide est neutre
- C. VRAI
- D. FAUX : les cérébrosides sont composés d'un amide de sphingosine et un groupement glycosidique
- E. FAUX

9/ Les glucides :

- A. FAUX : Le GGG est Glycosylamino-Glycurono-Glycanes
- B. FAUX : le glucose est un aldose
- C. VRAI
- D. FAUX le D-glucose est la forme naturelle du glucose
- E. VRAI

10/ Les techniques d'analyse des acides aminés :

- A. VRAI
- B. FAUX : La CCM est la chromatographie sur couche mince.
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. FAUX : une résine anionique est chargée positivement.

11/ les lipides :

- A. FAUX : l'indice d'iode est exprimé en cg
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX : La réaction d'oxydation par le permanganate de potassium d'un acide gras insaturé permet la formation d'un monoacide et d'un diacide.
- E. FAUX : L'indice d'acide est la quantité de KOH nécessaire pour neutraliser 1 gramme de matière grasse à température ambiante.

12/ La liaison peptidique :

- A. VRAI
- B. FAUX : Cette liaison est covalente.
- C. FAUX : Les acides aminés sont numérotés à partir de l'extrémité N-terminale.
- D. FAUX : Le nom de cette molécule est la serylglycyltyrosinylalanylleucine.
- E. VRAI

13/

- A. FAUX : La néoglucogenèse est la synthèse de glucose à partir de molécules non glucidiques (lipides, protides)
- B. VRAI
- C. FAUX : c'est l'assemblage de un ou plusieurs ose(s) associé(s) à une molécule non glucidique
- D. FAUX
- E. VRAI

14/

- A. VRAI ils sont solubles dans les solvants organiques non polaires
- B. FAUX ce sont des homolipides
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. FAUX : ils comportent des atomes de H, O et C mais aussi des hétéroatomes P, S, N

15/ Les acides aminés essentiels :

- A. FAUX
- B. VRAI
- C. FAUX
- D. VRAI
- E. FAUX

16/ Les acides gras

- A. FAUX : ils ont un nombre pair d'atomes de carbone
- B. FAUX : 2 est en position α
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. FAUX : il est saturé

17/

- A. VRAI
- B. FAUX : La présence d'une double liaison diminue le caractère apolaire des molécules
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. VRAI : ils ont une tête polaire et une queue apolaire

18/ Concernant la structure tertiaire des protéines :

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. FAUX : Le pont disulfure est une liaison covalente.
- D. FAUX : Les liaisons ioniques sont dépendantes du pH.
- E. FAUX : Les liaisons H entre les chaînes latérales se forment en absence d'eau, dans un environnement hydrophobe à l'intérieur de la structure.

19/ Les protéines :

- A. FAUX : La fraction non protéique est le groupement prosthétique.
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX : Le doigt de zinc est une structure tertiaire.
- E. VRAI

20/ Les protéines :

- A. VRAI
- B. FAUX : Elles sont constituées de 20 acides aminés différents.
- C. FAUX : La structure primaire est une séquence linéaire plane.
- D. FAUX : La rotation est impossible autour de la liaison peptidique.
- E. FAUX : Il existe 2 structures secondaires privilégiées : l'hélice alpha et le feuillet bêta.

21/ L'hélice alpha et le feuillet bêta :

- A. FAUX : Il y a 3,6 résidus d'acide aminés par tour de spire.
- B. FAUX : Les chaînes latérales de l'hélice alpha sont tournées vers l'extérieur.
- C. VRAI
- D. FAUX : La structure du feuillet plissé bêta est stabilisée par des liaisons hydrophiles.
- E. VRAI

22/ Réponses fausses :

- A. Ne pas cocher
- B. A cocher : A $\text{pH} < \text{pH}_i$, la charge nette de l'acide aminé est positive.
- C. A cocher : A $\text{pH} > \text{pH}_i$, la charge nette de l'acide aminé est négative.
- D. Ne pas cocher
- E. A cocher: $\text{pH}_i = 1/2 (\text{pK}_{a1} + \text{pK}_{a2})$

23/ Courbe de titration :

- A. FAUX :
- B. FAUX : 3 : la glycine est sous forme de cation
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. FAUX : 2 : La glycine est sous forme de zwitterion.

24/ Cocher les réponses justes :

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX
- E. FAUX

25/ Les modifications post-traductionnelles :

- A. FAUX : Méthylation.
- B. VRAI
- C. FAUX
- D. FAUX
- E. VRAI

26/ Abréviation de l'acide glutamique :

- A. VRAI
- B. FAUX
- C. FAUX
- D. FAUX
- E. FAUX

27/ Classification de l'acide glutamique :

- A. FAUX
- B. FAUX
- C. VRAI
- D. FAUX
- E. VRAI

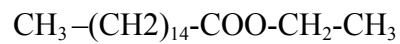
28 / Les acides aminés à noyaux aromatique :

- A. VRAI
- B. FAUX
- C. FAUX
- D. FAUX
- E. VRAI

29/ pHi de la glycine :

- A. VRAI : $pH_i = \frac{1}{2} (pK_aCOOH + pK_aNH_2) = \frac{1}{2} (2,3 + 9,6) = 5,95$
- B. FAUX
- C. FAUX
- D. FAUX
- E. FAUX

30/ Exercice lipide :



L'indice de saponification est la quantité de potasse exprimée en mg nécessaire pour saponifier 1g d'ester d'acide gras.

$$m(KOH) = n(KOH) \times M(KOH)$$

$$\text{et } n(KOH) = n(\text{ester})$$

$$\text{donc } m(KOH) \times M(KOH) = m(\text{ester}) / M(\text{ester})$$

$$\text{et } M(\text{ester}) = 18 \times 12 + 36 + 2 \times 16 = 284 \text{ g/mol}$$

$$m(KOH) = (1 / 284) \times 56 = 0.1972$$

$$\text{Donc } I_s = 197.2$$