

Acides aminés et protéines

I

1

Les acides aminés

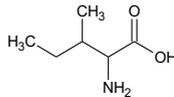
Entourer la (ou les) proposition(s) vraie(s)

1. Les acides aminés

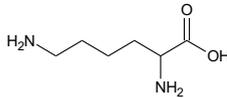
- A. Possèdent tous un carbone asymétrique.
- B. Sont de la série D chez l'Homme.
- C. Sont les unités structurales des protéines.
- D. Sont des espèces amphotères comme l'eau.
- E. S'ionisent sous leur forme électriquement neutre dans l'eau.

2. La leucine. Sa formule est :

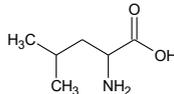
A.



B.

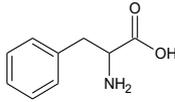


C.

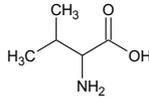


1. Les acides aminés

D.

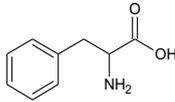


E.

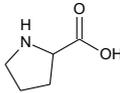


3. Le tryptophane. Sa formule est :

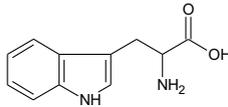
A.



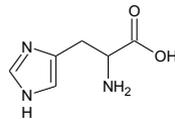
B.



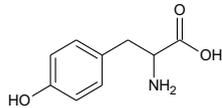
C.



D.



E.



I. Acides aminés et protéines

4. Les acides aminés portant une fonction alcool sont :
- A. Tryptophane.
 - B. Tyrosine.
 - C. Sérine.
 - D. Alanine.
 - E. Thréonine.
5. Le ou les acides aminés portant 4 atomes d'azote est ou sont :
- A. Tryptophane.
 - B. Phénylalanine.
 - C. Arginine.
 - D. Cystéine.
 - E. Isoleucine.
6. L'acide aminé ne comportant pas de carbone asymétrique est :
- A. Leucine.
 - B. Isoleucine.
 - C. Lysine.
 - D. Glycine.
 - E. Proline.
7. Quels sont parmi les acides aminés suivants ceux qui seront retrouvés préférentiellement dans la partie membranaire d'une protéine ?
- A. W B. H C. K D. P E. A

1. Les acides aminés

8. Au sein d'une protéine, quels sont dans la liste suivante les acides aminés phosphorylables ?

- A. Lys
- B. Ser
- C. Tyr
- D. Val
- E. Asn

9. Au sein d'une protéine, quels sont dans la liste précédente les acides aminés pouvant subir une glycosylation ?

10. Une solution aqueuse de tyrosine donne une absorbance à 280 nm égale à 1.

Données :

- coefficient d'absorption molaire (ou extinction molaire) = $2500 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$
 - trajet optique = 1 cm
- A. L'acide aminé est l'acide 2-amino-3-phénylpropanoïque.
 - B. L'acide aminé est l'acide 2-amino-3-parahydroxyphénylpropanoïque.
 - C. [tyrosine] de la solution est de $4 \cdot 10^{-2} \text{ M}$.
 - D. [tyrosine] de la solution est de $25 \cdot 10^{-2} \text{ M}$.
 - E. [tyrosine] de la solution est de $4 \cdot 10^{-4} \text{ M}$.

11. Une solution contient un mélange de deux acides aminés A et B. On précise que A est un acide aminé aromatique ($\epsilon_{A280\text{ nm}} = 1400\text{ M}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$) et que la concentration du mélange en acides aminés est de 1.10^{-3} M . La mesure de l'absorbance à 280 nm d'un échantillon de la solution dans une cuve d'épaisseur 1 cm est égale à 0,28. Quelle est la concentration de chacun des acides aminés ?
- A. $[A] = 2.10^{-4}\text{ M}$
 - B. $[B] = 2.10^{-4}\text{ M}$
 - C. $[B] = 0,8.10^{-3}\text{ M}$
 - D. Il est impossible de déterminer les concentrations de A et B.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
12. Quels sont les acides aminés essentiels chez l'Homme ?
- A. Trp
 - B. Ile
 - C. Arg
 - D. Tyr
 - E. Ser
13. Quelle sont parmi les molécules suivantes, celle(s) dérivée(s) de la tyrosine ?
- A. Sérotonine.
 - B. Dopamine.
 - C. Noradrénaline.
 - D. Histamine.
 - E. Cadavérine.

1. Les acides aminés

14. La perte d'efficacité de la L-Dopa entraîne la maladie de Parkinson. La L-Dopa :
- A. Est une catécholamine.
 - B. Est obtenue après décarboxylation de W.
 - C. Est le substrat de l'enzyme permettant la synthèse de la dopamine.
 - D. Est obtenue à partir de l'histidine.
 - E. Est une amine biogène.
15. Quel acide aminé peut porter le plus de charge négative ?
- A. A
 - B. V
 - C. W
 - D. E
 - E. R
16. Quelle est ou sont la forme ou les formes majoritaire(s) à pH 12,5 de l'arginine ? (seules les fonctions sont écrites)
- A. αNH_3^+ , αCOO^- , $-\text{NH}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=NH}_2^+ \\ \text{NH}_2 \end{array}$
 - B. αNH_2 , αCOOH , $-\text{NH}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=NH}_2^+ \\ \text{NH}_2 \end{array}$
 - C. αNH_2 , αCOO^- , $-\text{NH}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=NH} \\ \text{NH}_2 \end{array}$
 - D. αNH_2 , αCOO^- , $-\text{NH}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=NH}_2^+ \\ \text{NH}_2 \end{array}$



17. Soit une solution d'acide glutamique ($\text{pK}_1 = 3, \text{pK}_2 = 4, \text{pK}_3 = 8$) à 0,5 M.
- A. Le pHi de glu est égal à 3,5.
 - B. Le pHi de glu est égal à 6.
 - C. Le pH de la solution est égal à 3,5.
 - D. Le pH de la solution est égal à 7.
 - E. Le pH de la solution est égal à 6.
18. Vous disposez de 100 ml d'une solution de valine ($\text{pK}_1 = 3, \text{pK}_2 = 8$) à 0,3 M. On ajoute 0,015 mol de NaOH. Quel est le pH de la solution ainsi que la ou les formes majoritaires de l'acide aminé dans la solution ?
- A. 8
 - B. 5,5
 - C. $\alpha\text{NH}_3^+, \alpha\text{COO}^-$
 - D. $\alpha\text{NH}_3^+, \alpha\text{COOH}$
 - E. $\alpha\text{NH}_2, \alpha\text{COO}^-$
19. Une solution A (100 ml) contenant 0,06 mole de valine est mélangée à une solution B (100 ml) contenant 0,06 mole de valinate de sodium.
- Le pH est
- A. Le pHi.
 - B. Le pK_2 .
 - C. Le pK_1 .
 - D. Neutre.
 - E. Aucune des réponses n'est juste.