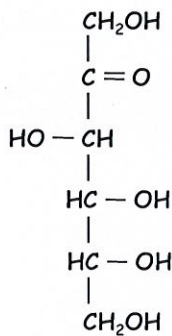


**L1 SCIENCES ET TECHNIQUES, Contrôle Terminal Biochimie seconde session
2023-2024**

- Les machines à calculer, téléphones portables ou autres appareils électroniques sont interdits
- Le document est *recto-verso*

1) Monosaccharides

A partir de la formule linéaire du D-fructose (ci-dessous), décrire le processus de cyclisation conduisant à la formation de l' α -D-Fructofuranose et du β -D-Fructofuranose que vous représenterez selon Haworth.



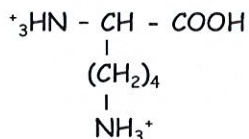
2) Lipides

- A - Représentez la formule développée des acides gras 14:0 et C18:3 $\Delta^{9,12,15}$.
- B - Indiquez si ces acides gras sont saturés ou insaturés.
- C - L'acide gras 14:0 estérifie l'atome de carbone 1 du glycérol. Représentez le mono-glycéride correspondant.

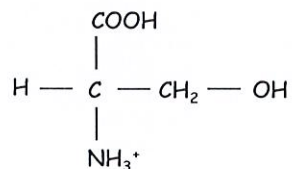
3) Acides aminés et la structure primaire des protéines

- A - Ecrire les équilibres de dissociation acide de la lysine et déterminer son pHi (on précise que pour cet acide aminé $pK_1 = 2,16$, $pK_2 = 9,06$, $pK_R = 10,54$).
- B - Représentez la formule développée du tripeptide sérine-lysine-sérine à pH acide.
- C - La chaîne latérale de la sérine est-elle ionisable ?
- D - Nommez une endopeptidase capable de cliver ce tripeptide à l'extrémité C du résidu lysine.
- E - Comment explique-t-on la très forte stabilité de la liaison peptidique ?

Formules de la lysine et de la sérine à pH acide



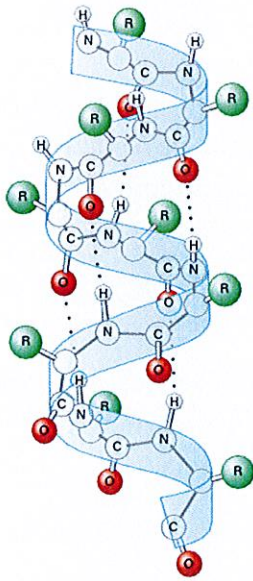
lysine



sérine

4) Structures supérieures des protéines

A - Donnez les principales caractéristiques de l'hélice α des protéines (vous pouvez vous aider de la figure ci-dessous).



B - Citez une autre structure secondaire fréquemment observée dans les protéines.

5) Acides nucléiques

A - Indiquez la formule générale d'un nucléoside.

B - Définir ce qu'on appelle un nucléosome.

C - Pourquoi le code génétique est-il dit dégénéré?