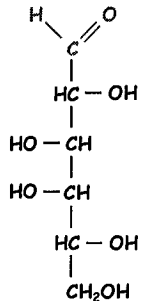


L2 S&T, Contrôle Terminal Biochimie session 2 - 2020-2021 (durée 1h30)

1) Monosaccharides

A partir de la formule linéaire du D-galactose (représentée ci-dessous), détaillez le processus de cyclisation conduisant à la formation de l' α -D-galactopyranose que vous représenterez selon Haworth.



2) Lipides

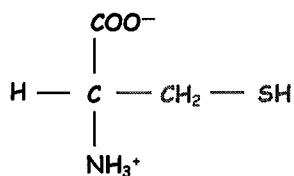
A - Représentez les formules développées de l'acide 9-octadécénoïque (18:1), de l'acide 9,12-octadécadiénoïque (18:2) et de l'acide 9,12,15-octadécatriénoïque (18:3).

B - Indiquez si ces acides gras sont saturés ou insaturés.

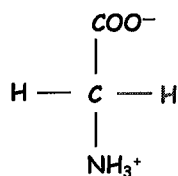
C - Les doubles liaisons de ces acides gras présentent une configuration *cis* ou *trans*?

3) Acides aminés et structure primaire des protéines

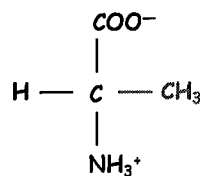
A - Ecrire les équilibres de dissociation acide de la L-cystéine (ci-dessous) dans l'ordre des pH croissant et déterminer son pHi (on précise que pour cet acide aminé $pK_1 = 1,7$, $pK_2 = 10,8$, $pK_R = 8,3$).



cystéine



glycine



alanine

B - Représentez deux résidus cystéine engagés dans un pont disulfure. Les résidus cystéine engagés dans cette structure sont-ils oxydés ou réduits?

C - Citez un agent chimique capable de réduire les ponts disulfure des protéines.

D - Représentez la structure du tripeptide Cystéine-Alanine-Glycine à pH1.

4) Structure des acides nucléiques

A - Indiquez la formule générale d'un nucléotide

B - Parmi les 4 affirmations ci-dessous, lesquelles sont exactes (reportez sur votre copie les numéros des affirmations que vous estimerez exactes):

- 1 - La liaison 3'-5' phosphodiester implique deux atomes de phosphate
- 2 - Les bases de l'ADN sont hydrophobes et localisées au centre de la double hélice d'ADN
- 3 - Chaque base est reliée par des liaisons covalentes à une base de la chaîne complémentaire
- 4 - Un nucléosome permet de condenser la double hélice d'ADN d'un facteur 12000.

5) Transcription

A partir de la séquence du brin d'ADN sens suivante : ATATCTCAGTTATCTGATCCCGGATA

A - déterminer la séquence du brin d'ADN non-sens et préciser l'orientation du brin

B - déterminer la séquence de l'ARN messager correspondant et préciser son orientation

C - Nommez l'enzyme impliquée dans la transcription de l'ADN en ARN. Lors de l'initiation de la transcription, cette enzyme se fixe sur une séquence particulière des gènes. Comment se nomme cette séquence ?