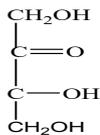


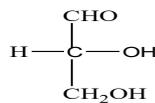


2^{ème} Année Tronc commun LMD
TD de Biochimie n°01 « glucides »

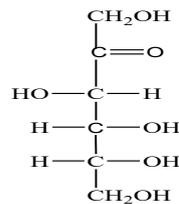
Exercice 1 : Nommer les oses représentés ci-dessous selon la nature de la fonction dérivée du carbonyle (aldo-/céto-) et le nombre de carbones du squelette (triose, tétrose, etc...)



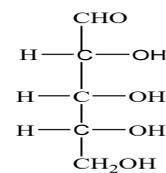
1



2



3



4

Exercice 2 :

- 1- Quelles sont les significations de la lettre D et du signe (-) pour le D(-) fructose
- 2- Pour quelle raison la dihydroxyacétone est optiquement inactive ?
- 3- Le saccharose a-t-il un pouvoir rotatoire ?
- 4- Quel est le pouvoir rotatoire spécifique d'une solution aqueuse de D-glycéraldéhyde à 100 g/L et qui possède un pouvoir rotatoire de 2,7° à 20°C (la longueur du tube du polarimètre est 20 cm) ?

Exercice 3 :

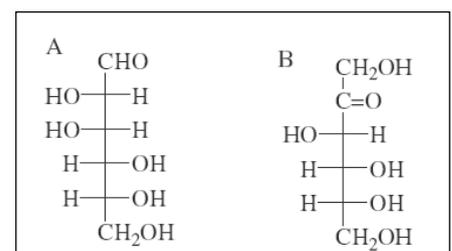
Indiquer si chacune des paires suivantes de sucres est formée d'une paire d'anomères, d'épimères, de diastéréoisomères, d'énantiomères ou d'une paire d'aldose-cétose :

D-Glycéraldéhyde et Dihydroxyacétone ; D-Glucose et D-Mannose ; D-Glucose et D-Fructose ; α -D-Glucose et β -D-Glucose ; D-Ribose et D-Ribulose ; D-Galactose et D-Glucose ; D-Mannose et D-Galactose

Exercice 4 :

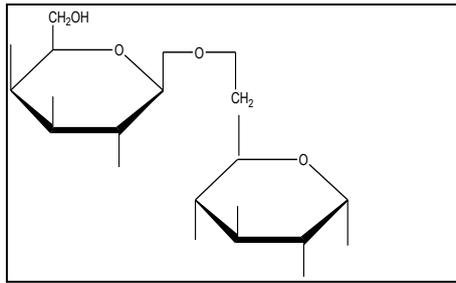
Observer les oses A et B, pour chaque ose donner :

- 1- A quelle série d'oses appartiennent-ils ? Lequel est un aldose ? Un cétose ?
- 2- Nombre de C* ? Nombre de stéréoisomères ?
- 3- Ose A : Son nom ? Le nom de ses épimères ? Représenter les en projection de Fisher.+
- 4- Dessiner l'énantiomère de A, le nommer ? Quelle est la caractéristique principale de deux énantiomères ?
- 5- Représenter selon Haworth les formes cycliques pyraniques et furaniques de A et B, les nommer ?



Exercice 5 :

- 1- Représenter le α -D-galactopyranosyl (1 → 6) α -D-glucopyranosyl (1 → 2) β -fructofuranoside. Ce composé a-t-il un pouvoir réducteur ?
- 2- Soit le diholoside ci-dessous :
- 3- Quel est le nom de ce composé suivant la nomenclature officielle ?
- 4- Ce diholoside est-il réducteur ? Pourquoi ?
- 5- Le phénomène de mutarotation est-il possible ?
- 6- Ce diholoside est soumis à une méthylation exhaustive, suivie d'une hydrolyse acide ménagée. Donner les noms des composés obtenus.



Exercice 6 : QCM

1- Les formules semi-développées suivantes sont des oses :

- $\text{HCO}-(\text{CHOH})_2-\text{CH}_2\text{OH}$
- $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{COOH}$
- $\text{COOH}-\text{CHOH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CHO}$
- $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{HCO}$

2- Est-t-il vrai qu'un ose :

- a comme formule générale $(\text{C H}_2\text{O})_n$
- Ils comportent une fonction aldéhyde ou cétone à l'origine du pouvoir réducteur
- biologiquement important est en majorité de la forme L
- peuvent se cycliser lorsqu'ils comportent plus de 4 carbones.
- Ils sont hydrophiles.

3- Concernant la forme α -D glucose

- Elle est combinée au fructose pour former du saccharose qui est un sucre réducteur.
- Cette forme est un épimère C4 du galactose.
- Elle contient 5 carbones asymétriques.
- Elle est optiquement active

4- L'épimérisation des oses :

- Est une réaction équilibrée provoquant la transformation d'un aldose en un cétose.
- N'affecte que les aldoses.
- Conduit à deux structures ne diffèrent entre elles que par la configuration spatiale d'un seul centre d'asymétrie moléculaire.
- De série D conduit obligatoirement à des oses de série L.

5- Soient les polysaccharides A et B représentés dans le schéma ci-dessous :

- A et B sont composés de α -D-glucofuranose à six sommets
- A et B représentent le même polysaccharide
- A est le glycogène alors que B est l'amylose
- Aucune réponse

