Université MSB -Jijel Département SESA Module: Biochimie 1

**Série de TD 1 : Structure et propriétés physico-chimiques des glucides**

**Eexercice 1 :**

1. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

a. Les glucides sont des éléments de structure des parois cellulaires des bactéries et des végétaux.

b. La plupart des oses naturels appartiennent à la série D.

c. Le glycéraldéhyde possède deux fonctions alcool.

d. Le L-ribose est un aldopentose.

e. Un cétohexose est composé de cinq carbones hydroxylés et d’une fonction cétone.

2. Laquelle (lesquelles) des affirmations suivantes relatives au glucose est (sont) exacte(s)?

a. C’est un cétohexose.

b. Il est le carburant essentiel des cellules animales.

c. Il possède trois carbones asymétriques.

d. Il existe naturellement sous la forme d’un isomère de la série D.

**Exercice 2**

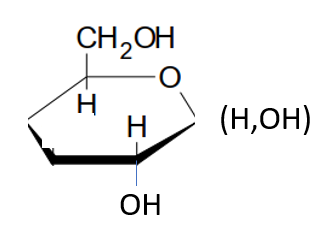
Soit le glucide suivant : CH2OH-CO-CHOH-CHOH-CHOH-CH2OH

1- A quel groupe appartient-il ? justifier la réponse.

2- Numéroter les atomes de carbone de ce glucide.

3- En se limitant à la forme linéaire, préciser le nombre d’isomères correspondant à sa formule

4- Représenter l’ensemble de ces stéréo-isomères

**Exercice 3**

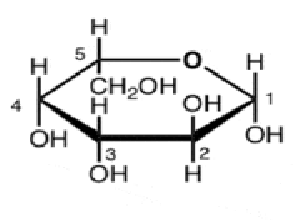
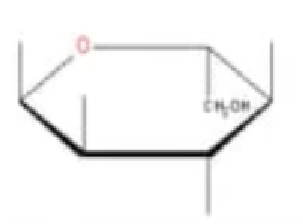
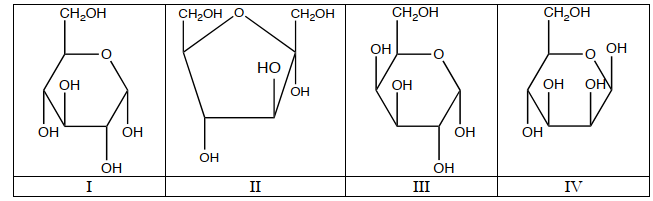
Certains oses sont absorbés activement au niveaux de la muqueuse intestinale s’ils possèdent la structure minimale suivante:

1. Parmi les oses suivants, lequel ou lesquels sont susceptibles d’être absorbés activement.

D-glucose ; D-mannose ; D-galactose ; D- fructose ; D- ribose ; L-glucose ; L-mannose ; L- galactose ; L- fructose ; L- ribose.

1. Donner les formules linéaires et cycliques (avec nomenclature officielle) des sucres absorbables
2. Donner la signification de lettre D.

**Exercice 4:** On considère les oses suivants



V VI

-Convertir la structure des oses présentés au dessous de la forme cyclique de Haworth a la forme linéaire de Ficher.

-Nommer les oses donnés en précisant leur configuration et leur anomérie.

-Cocher la (ou les) proposition(s) justes. Justifier les propositions fausses.

* I et II sont des isomères
* III et IV sont des épimères.
* I et III sont des épimères.
* I et III sont des anomères.
* I et IV sont des énantiomères.
* IV et V sont des épimères.
* I et V sont des anomères.

**Exercice 5**

Le pouvoir rotatoire spécifique (PRS) du α-D-glucopyranose pur est de +112° et celui du β-D-glucopyranose pur est de +19°. Si on met en solution du α-D-glucopyranose pur, son PRSdiminue au cours du temps et finit par se stabiliser à la valeur de +52,5°.

1- Expliquer ce phénomène

2- Calculer, à l’équilibre, les proportions de chaque anomère

3- Commenter le résultat

**Exercice 6**

On réduit le D-mannose et le D-galactose par le NaBH4

1- Donner le nom et la structure des produits obtenus

2- Sont-ils réducteurs ?

1. Sont-ils optiquement actifs ?

