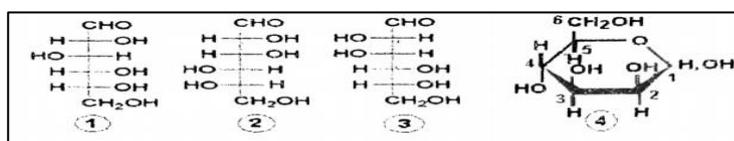


TD 1 de biochimie

Structure des Glucides

- 1) Les glucides sont des biomolécules les plus abondantes dans le monde vivant :
- A : Ce sont des chainons carbonés porteurs de groupement hydroxyle, fonction aldéhydiques, cétoniques, acides ou aminés.
 - B : Ils sont des molécules hydrophobes
 - C : Les groupements hydroxyles leur confèrent un caractère réducteur.
 - D : Ils sont classés en trois grandes familles : oses, monosaccharides, hétérosides
 - E : La famille des osides comporte : les holosides et les hétérosides
- 2) Cocher la définition vraie relative à la structure des glucides ci-dessous:

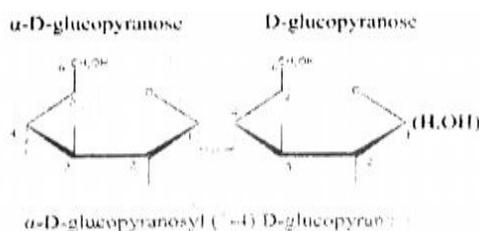


- A. Les représentations 1, 2 et 3 sont des pentoses
 - B. Les représentations 1, 2 et 3 sont des hexoses en projection de Fischer
 - C. La représentation 4 correspond à une forme furanose du glucose
 - D. Les représentations 1 et 3 appartiennent à la série L
 - E. La représentation 2 appartient à la série D
- 3) A propos de la structure linéaires des oses, choisissez la bonne réponse :
- A. un ose de formule brute $C_n(H_2O)_n$ possède (n-1) fonctions alcooliques
 - B. la numérotation des atomes de carbone se fait dans le sens qui donne d'indice le plus faible à la fonction alcool primaire
 - C. pour un ose donnée les formes D et L sont appelées énantiomères.
 - D. l'appartenance à la série D ou L est déterminé par la structure de la fonction carbonyle de C préterminal
 - E. deux oses qui diffèrent par la configuration de trois atomes de carbones sont appelés épimères.
- 4) Parmi les propriétés du glycogène ci-dessous quelles sont les justes :
- A : la forme de réserves glucidiques des végétaux
 - B : est un hétéroside qui appartient à la famille des glycolipides
 - C : est formé par le D-glucose relié par des liaisons β -1,4 glucosidique
 - D : est un hétéro polysaccharide ramifié
 - E : possède une ramification après caques 6 unités de glucose.
- 5) Le glucose et le fructose sont des
- A. Isomères de fonctions
 - B. Anomères
 - C. Enantiomères
 - D. Epimères
 - E. Aldose

6) L'oxydation du glucose en acide gluconique est obtenue par:

- A. l'action de l'acide phosphorique
- B. L'acide nitrique à chaud
- C. Un galactose oxydase
- D. L'action du Brome ou d'iode
- E. Une isomérisation du carbone 6 du glucose

7) Spécifier le nom du diholoside correspondant à la figure ci-dessous:



- A. Lactose B. Saccharose C. Raffinose D. Glycogène E. Maltose

8) Le lactose est un sucre réducteur car :

- A. Il ne contient pas de liaison a 1-4
- B. C'est un triholoside
- C. il est constitué de trois oses réducteurs
- D. L'OH hémi-acétalique du deuxième ose est libre
- E. Un des oses peut s'ouvrir pour faire apparaitre une fonction aldéhyde libre.

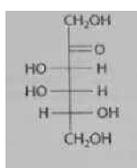
Exercice 1 :

Le D-ribose et le D-ribulose sont soumis aux réactions de la synthèse KILIANI-FISCHER : ils produisent le D-fructose, son épimère en C₃ est le psicose et deux composés A et B : A est alose l'épimère de D- glucose, et B est l'altrose épimère en C₃ du mannose.

Donner l'affiliation des oses étudiés selon la représentation du Fischer.

Exercice 2 :

Le D-tagalose est un cétohexose de structure



Donnez :

A : la structure cyclique selon Haworth.

B : La structure cyclique de D-talose isomère de fonction du tagatose .

Exercice 3 :

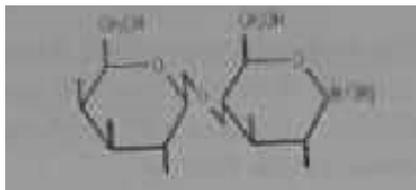
La synthèse de Kiliani Fischer à partir de D-xylose produit deux oses :

L'un est le glucose épimère en C₃ du galactose est l'autre est l'idose.

- 1) Quelle le type d'isomérisation qui existe entre l'idose et le glucose ?
- 2) Donnez la structure linéaire des deux oses obtenus.
- 3) Donnez la structure cyclique de Haworth des deux oses obtenus
- 4) Donnez la structure Fischer de leurs énantiomères
- 5) Citer deux dia-stéréo-isomères des deux oses obtenus en les représentant par la structure linéaire.

Exercice 4:

Soit le diholoside suivant :



Donnez son nom selon la nomenclature systématique.

Est-il réducteur ? Justifier

Par quelle enzyme est-il dégradé ?

Où se trouve-t-il en grande quantité ?

Exercice 5 :

Un triholoside a la séquence suivante :

α -D-galactopyranosyl (1 \longrightarrow 3) α -D-fructofuranosyl (2 \longrightarrow 1) β -D-mannopyranose

- indiquez sa représentation cyclique conventionnelle de Haworth.