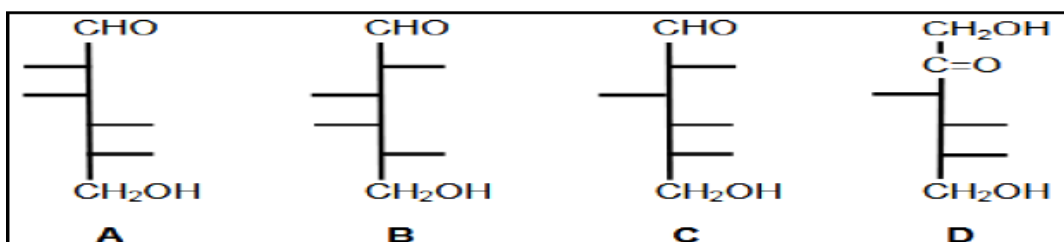


Biochemistry Tutorial: Carbohydrates

Exercise No. 1

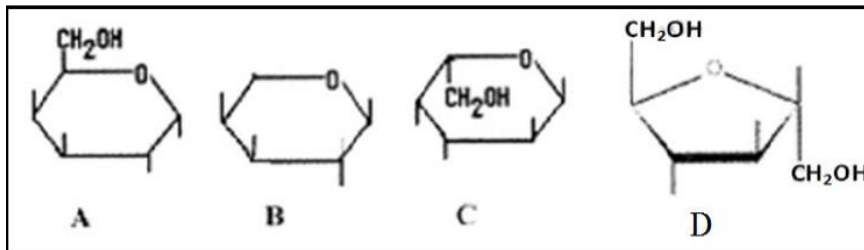
Using the table of derivation, give the names of the following monosaccharides:



1. What is the relationship between (A, B); (A, C); and (C, D)?
2. The oxidation of **B** can lead to an optically inactive acid. Indicate its name and formula.
3. Among these monosaccharides, indicate which ones can give an identical reduction product.
4. Draw the cyclic pyranose structures for **A** and its optical isomer (α -anomer).
5. Draw the cyclic furanose structures for **D** and its optical isomer (β -anomer).

Exercise No. 2

1. Using the table of derivation, give the official nomenclature of the following structures.



2. What property can be deduced if an equimolar quantity of monosaccharides **A** and **C** is placed in a solution?

Exercise No. 3

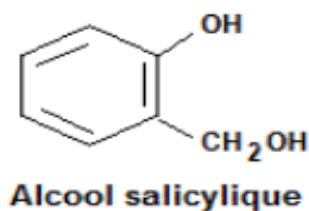
Given α -D-glucopyranosyl (1 $\rightarrow$ 2) β -D-fructofuranoside:

1. Write the structural formula of this disaccharide.
2. Give its common name.
3. Is it a reducing sugar? Does it exhibit mutarotation? Justify your answer.
4. What is the action of diluted nitric acid on this disaccharide?
5. By which enzyme(s) is this sugar hydrolyzed?

Exercise No. 4

After enzymatic hydrolysis of a heteroside, a disaccharide and salicylic alcohol are obtained. After methylation and hydrolysis of the heteroside, 2, 3, 4, 6-tetramethyl- α -D-glucopyranose and 2, 3, 4-trimethyl- β -D-glucopyranose are obtained.

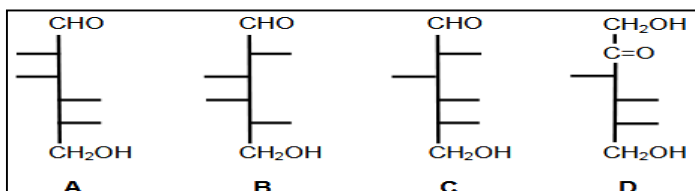
1. What is meant by the term heteroside?
2. Determine the formula of the disaccharide. Is it reducing?



TD: Les glucides

Exercice N°:1

1. En vous aidant de la table de filiation, donner le nom des oses suivants:



2. Quelle est la relation entre **(A, B)**; **(A, C)** et **(C, D)**?

3. L'oxydation du **B** peut conduire à un acide optiquement inactif. Indiquer son nom et sa formule.

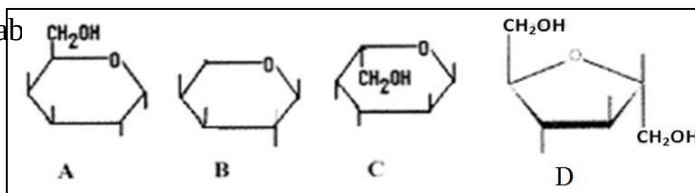
4. Parmi ces oses, indiquer ceux qui peuvent donner un produit de réduction identique.

5. Représenter les structures cycliques **pyranne** pour A et de son isomère optique, (anomérie α)

6. Représenter les structures cycliques **furane** pour D et de son isomère optique, (anomérie β).

Exercice N°:2

1-En vous aidant de la table de filiation, donner le nom des oses des structures suivantes :



2. Quelle propriété peut-on déduire si on place dans une solution une quantité équimoléculaire des oses **A** et **C**.

Exercice N°:3

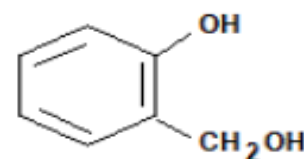
Soit l' α -D-glucopyranosyl(1-2) β -D-fructofuranoside

1. Ecrire la formule développée du diholoside.
2. Donner son nom commun.
3. Est-t-il réducteur? Présente t-il le phénomène de mutarotation? Justifier votre réponse.
4. Quelle est l'action de l'acide nitrique dilué sur le diholoside?
5. Par quelle(s) enzyme(s) ce sucre est-il hydrolysé?

Exercice N°:4

Après hydrolyse enzymatique d'un hétéroside. On obtient un diholoside et l'alcool salicylique de formule ci-contre :

Par méthylation et hydrolyse de l'hétéroside, on obtient le 2, 3, 4, 6-tétraméthyl- α -D- glucopyranose et le 2, 3, 4-triméthyl- β -D-glucopyranose.



Alcool salicylique

1. Que désigne le terme hétéroside ?
2. Trouver la formule du diholoside. Est-il réducteur?