

Résumé de Biochimie Structurale

www.jassine-hd.com

Résumé

Les Glucides:

Définition:

- Unité de base \Rightarrow Sucre Simple = **Ose**
= **monosaccharide**

- molécules Organique ternaires (C, H, O)

Rôle énergétique:

- Principale source d'énergie de la \uparrow
- réserve énergétique dans le Foie et les muscles

Rôle Structural:

- éléments de protection et de reconnaissance
- éléments de réserve de Vx (amidon) et Ax (glycogène)
- Constituants de molécules Fondamentales.

Classification:

Glucides:

لا يقاوم الإعاقة أو التآكل
جزيئات

عدة بروتينات
الإعاقة أو التآكل

Osés:

Substances non hydrolysables

Sucre Simple

Sucre Complexe

Osides:

- Le nombre d'atomes de Carbone.
- La nature de la Fonction Carbone.

Holosides

uniquement d'Osés.

Hétérosides

Osé + glycone

Oligosides

oligo = 5-10
n 2-10 unités

Polyside

n 100-200 unités

Cétose:

. Cétopentose

سكر خماسي ذحل وتلفه سيون

. Cétohexose

6 كربونات ذحل وتلفه سيون

Aldose:

. Aldopentose

. Aldohexose

سكر السكر

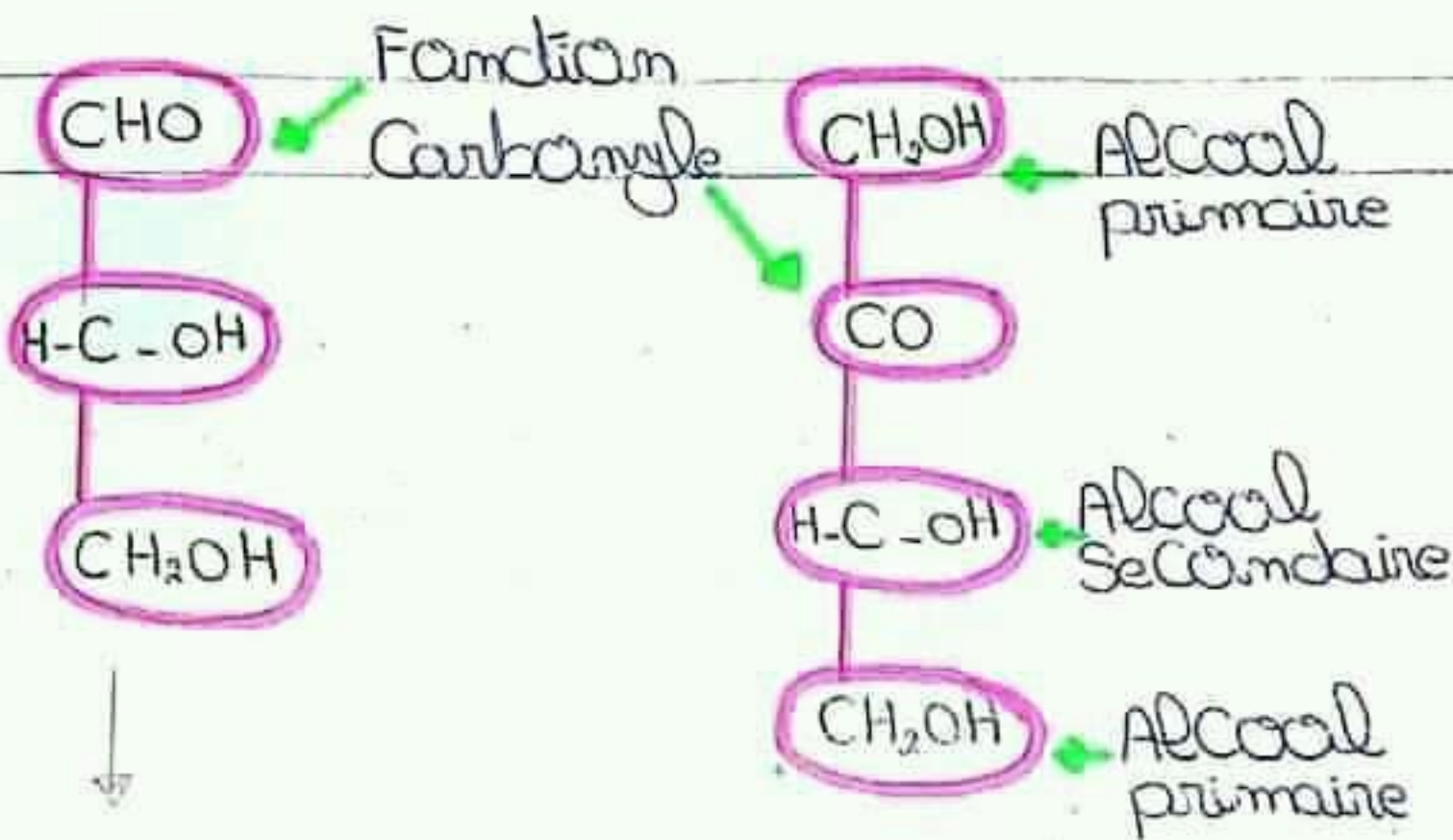
سكر مالت

Homopolyside

Hétéropolyside

dérivés

Structure et propriétés des Oses:



Fonction Carbone:
aldéhyde = Aldose.

⇒ On a une Fonction
Aldéhyde CHO
au niveau du C₁.

Fonction Cétone:
Cétone = Cétose
⇒ On a une Fonction
Cétone CO au
niveau du C₂.
et deux Fonction
alcool primaire.

Classification:

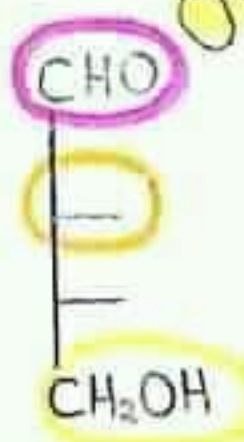
- La nature de la fonction réductrice.
- Le nombre d'atomes de Carbone de la chaîne.

Fonction	triose 3C	tétriose 4C	Pentose 5C	Hexose 6C
Aldéhyde	Aldotriose	Aldotétriose	Aldopentose	Aldohexose
Cétone	Céto-triose	Céto-tétriose	Céto-pentose	Céto-hexose

Structure Linéaire:

« projection de Fischer »

- La chaîne carbonée est représentée par un trait vertical.
- Le carbone le plus oxydé est placé en haut.
- La plus réduite vers le bas.
- Seul alcool secondaire est représenté par un trait horizontal \Rightarrow vers la droite ou la gauche.



Configuration absolue

On parle de **Série D**

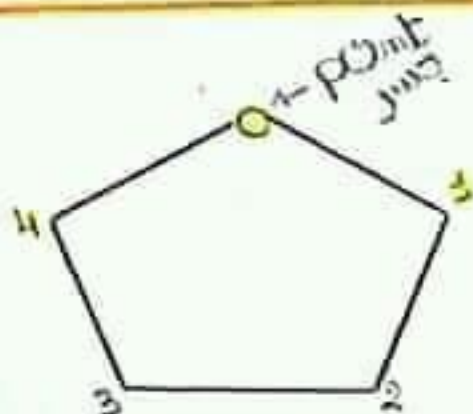
⇒ lorsque le OH de Ce Carbone est Orienté vers la droite

On parle de **Série L**

⇒ lorsque le OH de Ce Carbone est Orienté vers la gauche.

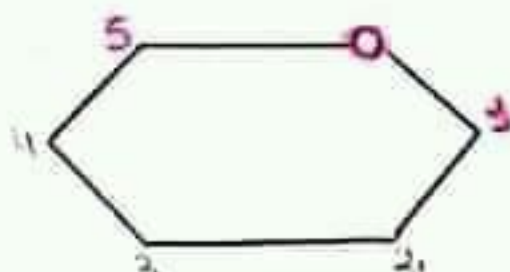
Les glucides naturel sont de la Série D

Structure Cyclique:



Furanose \Rightarrow شكل خماسي

Forme furane



pyranose \Rightarrow شكل سداسي

Forme pyrane

Un point oxydique entre C_3 et C_4 .

Un point oxydique entre C_3 et C_5 .

Mécanisme de cyclisation

\Rightarrow Selon Haworth.

Nomenclature d'Une Forme Cyclique:

Amomérie + Série + Nom de l'ose + Forme de Cycle + Caractère de réduction

α

D

tables de
Filiations des
Oses

Pyranose

Ose

β

L

Furcose

Osicle

Conformation Spatiale:

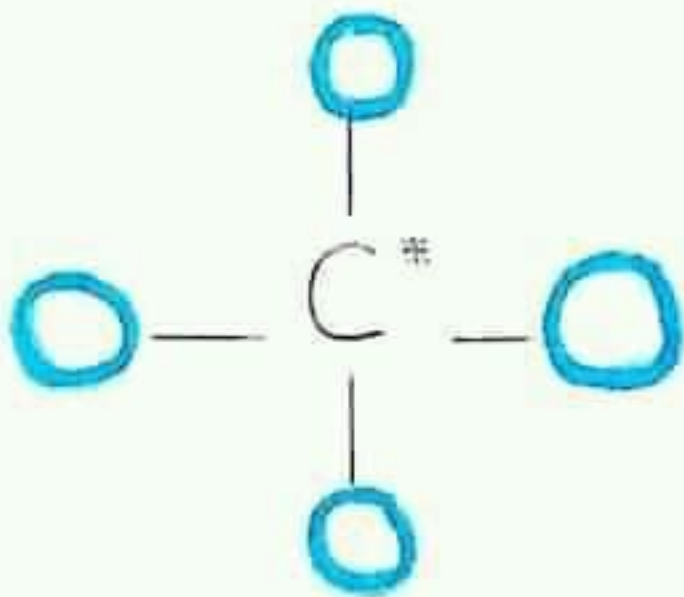
deux formes possibles:

Forme bateau ou Forme chaise (la plus stable).

Isomérisie / Chiralité:

Notion de Carbone asymétrique:

Carbone qui porte quatre substituants différents = Chiral.



Il existe 5 types d'isomères / Stéréoisomères :

- Enantiomères.

- Epimères.

- Diastéréoisomères.

- isomère de Fonction. (glucose / Fructose).

- Anomères / Structure Cyclique.

Enantiomères :

Deux Structures identiques = Miroir

Epimères :

Deux Structures identiques qui ne diffèrent que par la position d'un seul OH du même Carbone.

Diaastéréoisomères

Ce sont des isomères de Configuration qui ne sont pas enantiomères.

Anomères :

Deux Structures Cycliques qui ne diffèrent que la position du OH anomérique (hémiacétalique).

Carbhydrate

Propriétés physique:

• Solubilité

Equation Calcul / Loi de Biot :

$$[\alpha] = \frac{\alpha}{C_x \cdot L}$$

Concentration →
en mg/mL

← Angle en degré

← Longueur (dm)

Propriétés Chimique

Réduction:

- La réduction NaBH_4

exp: Glucose \Rightarrow Glucitol.

- Oxydation douce diluée \Rightarrow donne des acides aldéhydriques $\text{CHO} \rightarrow \text{COOH}$

exp: D-glucose \Rightarrow Acide D-glucamique

- Oxydation forte concentrée \Rightarrow donne des acides aldariques



exp: D-glucose \Rightarrow Acide D-glucarique.

- Oxydation forte avec protection du C_1 produit des acides alduriques.