

Les glucides

Définition

La molécule d'un **glucide** contient des atomes de carbone (C), d'hydrogène (H) et d'oxygène (O). Elle possède des fonctions alcool (- OH) et une fonction cétone (- CO) ou une fonction aldéhyde (- CHO).

Les différents glucides

Parmi la grande diversité de **glucides**, on peut citer:

- le glucose ($C_6H_{12}O_6$)
- le fructose ($C_6H_{12}O_6$) : isomère ¹ du glucose,
- le saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) : sucre de betterave,
- la dextrine et l'amidon ($C_6H_{10}O_5$)_n.

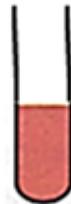
Deux composés sont isomères l'un de l'autre lorsque leurs molécules ont la même formule brute et des formules développées différentes. Le maltose est un isomère du saccharose

Tests de mise en évidence

On chauffe dans un tube à essai une solution de glucose en présence de liqueur de Fehling (solution bleue). Rapidement, un précipité rouge brique apparaît: le glucose est un sucre réducteur.

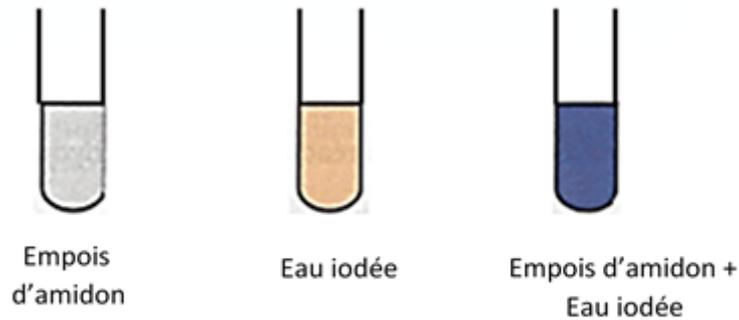


Solution bleue de
liqueur de Fehling



Précipité rouge
brique

Sur de l'empois d'amidon, on ajoute de l'eau iodée (solution aqueuse de diiode, de couleur jaune). Il y a formation d'une coloration bleu foncé.



À retenir

Le glucose, le fructose et le maltose sont **glucides réducteurs**.

La présence d'amidon est détectée par la coloration bleue, qui se forme en présence d'eau iodée.

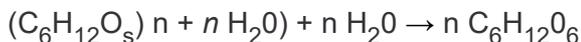
Hydrolyse

L'hydrolyse est le résultat de l'action de l'eau sur un glucide. La molécule de glucide est coupée en molécules plus petites.

L'hydrolyse nécessite la présence d'un catalyseur :

- Si le catalyseur est de l'acide chlorhydrique, il s'agit d'une **hydrolyse acide**

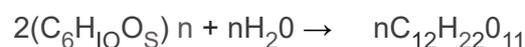
Acide chlorhydrique



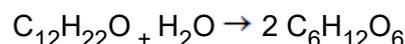
Si le catalyseur est organique c'est-à-dire enzyme : il s'agit d'une **hydrolyse enzymatique**.

Un catalyseur est une substance chimique nécessaire pour que la réaction chimique ait lieu, mais qui n'entre pas dans le bilan de la réaction ; il facilite et active la réaction.

Lors de l'ingestion de nourriture contenant de l'amidon, dans un premier temps, au niveau de la bouche et de l'estomac, l'amylase transforme l'amidon en maltose! :



Ensuite, au niveau des intestins, une autre enzyme transforme le maltose en glucose:



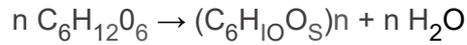
À retenir

L'hydrolyse de l'amidon conduit à la formation de glucose.

Polycondensation ou polymérisation de l'amidon

La polycondensation est la réaction inverse à l'hydrolyse.

La polycondensation de l'amidon a lieu lorsque plusieurs molécules de glucose se réunissent entre elles pour former une molécule géante d'amidon. Il y a en même temps élimination de molécules d'eau.



Cette réaction a lieu dans le règne végétal par photosynthèse. L'enzyme qui intervient est la polymérase, et l'amidon joue le rôle de réserve.

Dans le règne animal, la macromolécule est le glycogène, stocké en particulier dans le foie et dans le muscle.