

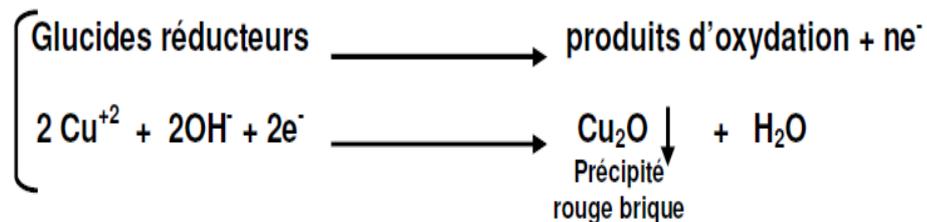


Module : Biochimie Structurale

**T.P N° 2 : Pouvoir réducteur des glucides
(Réduction de la liqueur de FEHLING)**

Principe :

En milieu alcalin et à chaud, les oses et dans certaines conditions les polyholosides peuvent s'oxyder et en même temps réduire des substances telles que les sels métalliques. On parle alors de pouvoir réducteur des sucres. Cette propriété, qui est due à la présence de fonction hémi-acétalique libre, peut être mise en évidence par exemple grâce au réactif de Fehling qui est une solution alcaline d'ions cuivreux de coloration bleue (les ions Cu^{+2} sont maintenus en solutions grâce au double tartrate de Na^+ et K^+). Si la réaction est positive, on obtient un précipité rouge brique dont la quantité est proportionnelle à celle du sucre réducteur présent.



Si le sucre n'est pas réducteur, la coloration reste bleue.

Matériel :

- Portoir de tubes (10)
- Tubes à essai (70)
- Pipettes de 1 ml et de 2 ml (10),
- Vortex
- bain marie bouillant.

Réactifs :

- Liqueur de Fehling : La liqueur de Fehling est obtenu en mélangeant à égale volume (V:V) deux solutions A et B dont la composition est la suivante :

Solution A : 35 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ + 5 ml H_2SO_4 concentré + H_2O compléter à 1L.

Solution B : 150 g tartrate de K et Na + 300 ml $NaOH$ pure + H_2O compléter à 1L

- Solutions de Glucose, fructose, ribose, lactose et saccharose à 1%
- $NaOH$ à 10%
- H_2SO_4 concentré

Mode opératoire

1. Préparer 7 tubes à essai : mettez dans les tubes 1-6 1 ml de la solution A puis 1 ml de la solution B. (A+B forment la liqueur de Fehling).

2. Ajoutez au :
 - Tube 1 : 2 ml de solution de glucose
 - Tube 2 : 2 ml de solution de fructose
 - Tube 3 : 2 ml de solution de ribose
 - Tube 4 : 2 ml de solution de lactose
 - Tube 5 : 2 ml de solution de saccharose
 - Tube 6 : 2 ml de solution d'eau distillée
 3. Agiter pour bien mélanger le contenu des tubes
 4. Porter les tubes à ébullition pendant 3 min
 5. Observer et noter le résultat obtenu.
- Tube 7 : 2 ml de solution de saccharose + 3 gouttes de H₂SO₄ concentré. Agiter et porter à ébullition pendant 2 mn (hydrolyse chimique du saccharose). Ajouter 5 gouttes d'une solution de soude à 10%. Agiter et mettre 1 ml de la solution A puis 1 ml de la solution B. Suivre les étapes 3, 4 et 5.

Questions :

- 1) Comparer et justifier la différence des résultats obtenus avec les tubes 1, 2, 3, 4, 5 et 6.
- 2) Comparer et justifier les résultats obtenus avant et après l'hydrolyse chimique du saccharose.
- 3) Citez un autre protocole d'hydrolyse du saccharose.