

TP N°3
POLARIMETRIE : Mesure du pouvoir rotatoire

1- PRINCIPE :

L'intensité de l'activité optique d'une substance chirale dépend de sa nature et des conditions expérimentales de mesure. La rotation spécifique ou pouvoir rotation d'un échantillon sont exprimés dans l'équation (loi de BIOT) suivante : $[\alpha]_t^\lambda = \alpha / l \cdot c$

$[\alpha]_t^\lambda$: rotation spécifique à une température, t, pour une longueur d'onde déterminée, λ de la lumière employée.

α : rotation observée, exprimée en degrés.

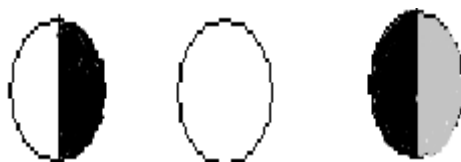
C : concentration (g/cm^{-3})

l : longueur du trajet que traverse la lumière dans l'échantillon en dm.

Notre but, est la détermination du pouvoir rotatoire spécifique pour des solutions de saccharose à des concentrations connus ou inconnues, sachant que le saccharose $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ($M = 342\text{g}/\text{mole}$) possède un pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = +66,5$ à une température $T = 20^\circ\text{C}$

2- UTILISATION DU POLARIMETRE :

- Allumer la lampe au sodium du polarimètre au moins dix minutes avant d'effectuer les mesures.
- Déterminer le zéro avec le tube vide ou rempli de solvant selon le cas, en ajustant la position de l'analyseur de manière à obtenir une zone de pénombre uniforme.
- Remplir le tube du liquide pur ou en solution selon le cas.
- Déterminer l'angle de rotation en tournant le prisme analyseur de manière à obtenir une zone de pénombre uniforme.



3- MODE OPERATOIRE

- Dissoudre 10g de saccharose dans une fiole de 100ml d'eau distillée (Solution 1).
- Remplir le tube polarimétrique avec la solution 1.(faire « bomber » le liquide, glisser la lentille et refermer la cuve. Il ne doit pas y avoir d'air).
- placer la cuve dans l'appareil. L'équipénombre n'est plus réalisée. Faire tourner l'analyseur pour revenir à l'équipénombre. Lire l'angle α (signe et valeur).
- Refaire les mêmes étapes avec la solution 2 (de concentration inconnue).

4- QUESTIONS

- Trouver l'angle de rotation pour la solution 1.
- Pour la solution inconnue trouver :
 - a)- L'angle de rotation
 - b)- Sa concentration en utilisant la loi de Biot
- Donner la structure développée de la molécule de saccharose.
- Préciser les centres de chiralité pour le saccharose.