

DOSAGE D'UNE SOLUTION DE GLUCIDE INCONNU PAR POLARIMETRIE

I. PROTOCOLE OPERATOIRE

1. Protocole de mesure au polarimètre

- Allumer la lampe au sodium du polarimètre au moins **15 min avant** d'effectuer les mesures.
- **Remplir le tube de mesure** avec la solution en laissant un ménisque déborder légèrement.
- Placer la lentille de verre **sans faire de bulle** en la laissant glisser latéralement pour éviter les bulles d'air.
- **Refermer le tube de mesure** en vissant le capuchon extérieur, l'essuyer et le placer dans le compartiment du polarimètre (l'élargissement annulaire vers le bas).
- Regarder dans l'oculaire et **tourner le cadran** mobile de manière à réaliser l'égalité d'éclaircissement (**équipénombre**) des 2 plages.
- Relever à l'équipénombre sur l'échelle du cadran la **valeur de l'angle**.

	plage droite plus claire	faire tourner vers la droite
	plage gauche plus claire	faire tourner vers la gauche
	équipénombre	Relever la valeur de l'angle

2. Calibration du polarimètre

Effectuer une mesure polarimétrique sur de **l'eau distillée**.
L'angle relevé est **l'angle de correction**.

Remarque : Si le cadran est tourné :

- vers la **droite** devant le verrier mobile, l'angle de correction est **positif** et il devra être **retranché** à l'angle α mesuré par la suite.
- vers la **gauche** devant le verrier mobile, l'angle de correction est **négatif** et il devra être **ajouté** à l'angle α mesuré par la suite.

3. Mesures polarimétrique d'une solution étalon d'un glucide X

Effectuer une mesure polarimétrique sur la solution étalon de glucide X à 75 g.L^{-1} .
Faire 2 essais.

Remarque : Si α est **positif** alors la solution est **DEXTROGYRE**. Si α est **négatif** alors la solution est **LEVOGYRE**. **ATTENTION** : Ne pas oublier de tenir compte de l'angle de correction.

4. Mesures polarimétrique d'une solution de glucide X à doser

Effectuer une mesure polarimétrique sur la solution de glucide X à doser.
Faire 2 essais.

II. COMPTE-RENDU

1. Principe du dosage.
2. Présenter les résultats des mesures dans un tableau (ne pas oublier les signes)

solution	angle de correction	α_1 mesuré	α_2 mesuré	α_1 corrigé	α_2 corrigé	α retenu

3. Le glucide X est-il dextrogyre ou lévogyre ? Justifier.
4. Calculer le pouvoir rotatoire spécifique du glucide X à l'aide de la solution étalon.
5. Identifier le glucide X à l'aide des données suivantes :
Pouvoir rotatoire spécifique à 20 °C et à 589 nm :
 - saccharose = + 66,5 °.dm⁻¹.g⁻¹.mL
 - glucose = + 52,5 °.dm⁻¹.g⁻¹.mL
 - fructose = - 92,4 °.dm⁻¹.g⁻¹.mL
 - galactose = + 80,2 °.dm⁻¹.g⁻¹.mL
6. Calculer la concentration massique de la solution de glucide X à doser.

DOSAGE DES PROTEINES PAR LA METHODE DU BIURET

I. RAPPEL : DOSAGE DES PROTEINES PAR LA METHODE DU BIURET

En milieu **alcalin**, les ions Cu^{2+} forment un complexe coloré **bleu-violet** avec les **liaisons peptidiques des protéines** qui absorbe à 540 nm.

Pour réaliser ce dosage, on utilise le **réactif de Gornall** composé de :

- sulfate de cuivre : apport des ions Cu^{2+}
- hydroxyde de sodium : milieu alcalin
- tartrate double de sodium et de potassium : évite la précipitation des ions Cu^{2+} en milieu alcalin
- iodure de potassium : évite la réduction du cuivre

Remarque : Cette méthode est peu sensible et peu spécifique mais elle est cependant très utilisée pour le dosage des protéines sériques.

II. PROTOCOLE OPERATOIRE

1. Préparation de la gamme d'étalonnage d'albumine

A partir d'une solution mère d'albumine bovine de concentration massique $C_m = 10 \text{ g.L}^{-1}$, on souhaite préparer 3 solutions filles F1, F2 et F3 de concentrations massiques respectives : 2,5 ; 5 et 7,5 g.L^{-1} . Ces solutions sont préparées dans de l'eau physiologique.

Compléter le tableau sachant que le volume total des tubes est de 10 mL :

	F1	F2	F3	F4
Volume de solution mère (mL)				
Volume d'eau physiologique (en mL)				
C_m albumine (en g.L^{-1})	2,5	5	7,5	10

2. Préparation des essais

On se propose de réaliser le dosage des protéines du blanc d'œuf (protéine principale = la caséine). On considère par approximation qu'il y a 125 g de protéines par litre de blanc d'œuf.

Le dosage sera réalisé sur 2 essais de 1 mL de blanc d'œuf dilué au 1/20.

3. Dosage colorimétrique

tubes	0	1	2	3	4	E1	E2
Solution F1 (mL)		1					
Solution F2 (mL)			1				
Solution F3 (mL)				1			
Solution F4 (mL)					1		
Blanc d'œuf dilué (mL)						1	1
Eau physiologique (mL)	1						
Réactif de Gornall (mL)	4	4	4	4	4	4	4
Cm protéines (g.L ⁻¹)							

Agiter. Attendre 30 minutes à l'obscurité. Mesurer l'absorbance à 540 nm.

III. SECURITE

Composition du réactif de Gornall :

- sulfate de cuivre CuSO₄ :



Xn



N

R22-36/38-50/53

- hydroxyde de sodium NaOH



C

R35 et S26-37/39-45

IV. COMPTE-RENDU

1. Risques et précautions liés à la manipulation.
2. Justifier la dilution du blanc d'œuf.
3. Présenter les résultats du dosage colorimétrique sous forme d'un tableau (tubes, concentrations massiques, absorbances).
4. Tracer sur papier millimétré la courbe $A = f(C_m \text{ g.L}^{-1} \text{ des solutions F(1 à 4)})$.
5. Calculer la concentration massique (en g.L⁻¹) en protéines du blanc d'œuf ($s_r = 1 \text{ g.L}^{-1}$).