

DOSAGE DU FRUCTOSE PAR LE 3,5 DNS**I. PROTOCOLE OPERATOIRE****1. Gamme d'étalonnage du fructose**

Dans une série de 6 tubes à essai à vis, réaliser la gamme suivante :

- introduire 0-0,2-0,4-0,6-0,8 et 1 cm³ d'une **solution de fructose à 2,5 mmol.L⁻¹**
- ajuster chaque tube à 1 cm³ avec de l'eau distillée
- ajouter 2 cm³ de réactif 3,5-dinitrosalicylate (DNS)

Boucher chaque tube et homogénéiser au vortex.

Porter les tubes au bain-marie bouillant pendant **5 minutes exactement**.

Refroidir dans de l'eau froide.

Compléter le volume de chaque tube à 10 cm³ avec de l'eau distillée.

Laisser reposer 15 minutes à température ambiante.

Lire les absorbances à $\lambda = 530$ nm contre le tube de blanc réactif.

2. Dosage d'une solution inconnue S (2 essais)

Le dosage est réalisé sur 0,5 mL et sur 1 mL de la solution S inconnue.

3. Dosage d'une solution de contrôle C (2 essais)

On souhaite savoir si la méthode de dosage utilisée est exacte (ou juste).

La justesse (ou l'exactitude) est la concordance entre la moyenne d'une série de mesure répétées sur un même échantillon et le résultat attendu (= valeur vraie ou valeur cible). Cette valeur cible est connue par pesée précise de la substance dosée.

Pour cela, on utilise une solution de contrôle C préparée par pesée exacte de fructose. La concentration massique peut être donc exactement connue, on note cette concentration ρ_{vraie} .

On réalise le dosage sur cette solution C, on obtient une concentration massique expérimentale notée $\rho_{\text{expérimentale}}$.

En comparant ρ_{vraie} et $\rho_{\text{expérimentale}}$ il est possible de calculer le pourcentage d'inexactitude de la méthode.

Peser exactement une masse de fructose de l'ordre de 0,12 g. Dissoudre dans une fiole jaugée de 200 cm³. On obtient une solution C de concentration massique connue.

Masse de fructose pesée : $m_{\text{fructose}} = \dots\dots\dots$ g

Traiter 2 essais contenant 0,5 mL de solution C de la même manière que les autres tubes.

REMARQUE : les tubes de la gamme d'étalonnage, du dosage de la solution S de concentration inconnue et ceux de la solution C seront traités en même temps.

II. SECURITE

	produits	Identification du danger
Réactif au 3,5-DNS	Tartrate de sodium et de potassium	
	NaOH à 0,4 mol/L	 C
	Acide dinitrosalicyclique	 Xn R22et S24/25

III. COMPTE-RENDU

1. Exposer le principe du TP.
2. Risques et précautions liées à la manipulation.
3. Réaliser un tableau complet du dosage avec la composition de chaque tube, la quantité de fructose (en μmol par tube) et l'absorbance mesurée à 530 nm (un exemple de calcul est exigé)
4. Tracer sur papier millimétré la courbe $A_{530 \text{ nm}} = f$ (quantité de fructose en μmol par tube).

Attention : *la courbe d'étalonnage ne passe pas nécessairement par zéro dans ce dosage.*

5. Calculer la concentration molaire de la solution S de fructose à doser ($S_r = 0,033 \text{ mmol.L}^{-1}$).
6. Calculer la concentration massique vraie (ρ_{vraie}) de la solution C.
7. Calculer la concentration molaire expérimentale de la solution C à partir de la courbe d'étalonnage puis sa concentration massique $\rho_{\text{expérimentale}}$.
8. En déduire pour chaque essai l'inexactitude relative (en %) :

$$\text{Ir} = \text{inexactitude relative} = \frac{|\rho_{\text{expérimentale}} - \rho_{\text{vraie}}|}{\rho_{\text{vraie}}} \times 100$$

9. Conclure sur la précision de cette méthode de dosage.

DONNEES :

$$M_{\text{fructose}} = 180 \text{ g.L}^{-1}$$