

TPG 15 - Dosage par la méthode de la gamme étalon

On dispose :

- d'une solution étalon (B) de bleu patenté V à exactement $7,50 \text{ mg.L}^{-1}$
- d'une solution étalon (J) de jaune de tartrazine à exactement $75,0 \text{ mg.L}^{-1}$
- d'une solution (S) à doser contenant du jaune de tartrazine à environ $3.10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ et du bleu de patenté V à environ $2,5.10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$

I – Choix des longueurs d'onde de travail

- Faire le scan entre 350 et 800 nm des solutions de jaune de tartrazine et de bleu patenté V dans une cuve en plastique.

Q1. Choisir les deux longueurs d'onde de travail permettant de doser **indépendamment** le bleu patenté V et le jaune de tartrazine de la solution (S). On note λ_B et λ_J ces longueurs d'onde.

Q2. Commenter l'allure des spectres obtenus.

II - Préparation des gammes étalon

On souhaite réaliser le dosage des deux espèces présentes dans la solution (S) par la méthode de la gamme étalon.

→ Jaune de tartrazine :

On indique que pour que la loi de Beer-Lambert soit valable, les concentrations à choisir pour la gamme doivent être de l'ordre de $10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

Réaliser une gamme d'étalonnage de solutions de jaune de tartrazine (utiliser six fioles jaugées de 100,0 mL, F_{J1} à F_{J6})

Remplir la feuille de résultats**→ Bleu patenté V**

On indique que pour que la loi de Beer-Lambert soit valable, les concentrations à choisir pour la gamme doivent être de l'ordre de $10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$.

Réaliser une gamme d'étalonnage de solutions de bleu patenté V (utiliser cinq fioles jaugées de 50,0 mL, F_{B1} à F_{B5})

Remplir la feuille de résultats**III – Préparation des fioles pour le dosage**

Préparer au plus 4 fioles de 100,0 mL (2 essais par colorant) permettant de doser les colorants de la solution (S).

Les deux essais pour chaque colorant devront bien-sûr être compris dans la gamme réalisée dans la partie II-.

Q3. Choisir les prises d'essai pour réaliser les fioles en calculant les concentrations approximatives en bleu patenté V ou jaune de tartrazine dans les fioles. Préciser les deux fioles

qui sont utilisées dans le dosage du bleu patenté, et les deux fioles utilisées dans le dosage du jaune de tartrazine.

IV – Mesures des absorbances

Mesurer les absorbances :

- des solutions de la gamme étalon de bleu patenté V à la longueur d'onde λ_B
- des solutions de la gamme étalon de jaune de tartrazine à la longueur d'onde λ_J
- des fioles de dosage F_i à la longueur d'onde nécessaire.

Q4. Tracer les courbes d'étalonnage $A=f(c)$ sur Régressi et modéliser les courbes obtenues.

V – Résultats

Q5. Calculer les concentrations en colorant dans la solution (S). Vérifier la concordance des résultats obtenus. (précision 2%)

Données :

$$M(\text{Jaune de tartrazine}) = 534,36 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{bleu patenté V}) = 566,67 \text{ g.mol}^{-1}$$

Préparation et résultats des gammes étalons

Jaune de tartrazine	Solution mère (J)					
	C _J =					
Longueur d'onde choisie : $\lambda_J =$						
	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅
E / mL						
C / mmol.L ⁻¹	0					
A						

Bleu patenté V	Solution mère (B)					
	C _B =					
Longueur d'onde choisie : $\lambda_B =$						
	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅
E / mL						
C / mmol.L ⁻¹	0					
A						

Résultats du dosage

	F _{JX}	F _{JY}	F _{BX}	F _{BY}
	λ_J	λ_J	λ_B	λ_B
A				
C _{fiolle} / mmol.L ⁻¹				
C _(S) / mmol.L ⁻¹				

C_{Jaune de tartazine} =C_{Bleu patenté V} =