

TP DOSAGE colorimétrique d'un désinfectant iodé

Objectif: vérifier la proportion de diiode dans un produit commercial



On peut lire sur l'étiquette que la Bétadine est annoncée à 10% en I_2 . Cf. document final.

On se propose de la vérifier.

Données: $M(I) = 127 \text{ g/mol}$

La solution titrante, mise dans la burette, est du thiosulfate $S_2O_3^{2-}$. Toutefois, la solution mère est trop concentrée (0,5 mol/L) : préparer dans une fiole de 50 mL une solution fille à 0,10 mol/L.

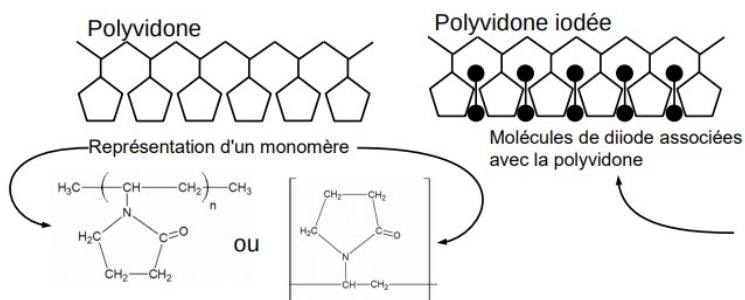
La réaction du dosage est : $\alpha I_2 + \beta S_2O_3^{2-} \rightarrow \gamma I^- + \delta S_4O_6^{2-}$ (à équilibrer).

Protocole : introduire dans le bécher sous agitation magnétique : 6 mL de désinfectant, quelques gouttes d'empois d'amidon, indicateur de présence, et suffisamment d'eau pour immerger le turbulent.

Calculer les concentrations molaires théoriques et expérimentales de la bétadine afin de répondre à la problématique.

Document : information du fabricant

La Bétadine est un antiseptique iodé utilisé pour désinfecter les plaies et les brûlures superficielles de la peau. Le principe actif de la Bétadine est le diiode $I_2(aq)$. Dans la Bétadine, le diiode (I_2) est emprisonné dans un polymère appelé polyvidone. Il y a en moyenne une molécule de I_2 emprisonnée pour 19 monomères de polyvidone. (Voir schémas ci-dessous).



Une Bétadine étiquetée à 10% contient 10g de polyvidone iodée pour 100 mL.

On donne :

- masse volumique de la Bétadine : $\rho_{\text{Bétadine}} \approx \rho_{\text{eau}} = 1,00 \text{ g.mL}^{-1}$
- Masse molaire de la polyvidone iodée : $M = 2362,8 \text{ g.mol}^{-1}$
- Concentration en diiode $I_2 \approx 4,2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$