

T.P. évalué : Détermination de la concentration d'une solution de Bétadine® par titrage redox.

Objectifs : La bétadine® est un désinfectant à usage externe dont le principe actif est le diiode. Il s'agit de déterminer la concentration en diiode (I_2) d'une solution commerciale de bétadine®. On réalise le titrage de I_2 grâce à une solution de thiosulfate de sodium ($2Na^+ + S_2O_3^{2-}$) de concentration $C_0 = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

I. - Travail à effectuer

1) Préparation des réactifs

- ① En utilisant la fiole jaugée, fabriquer 100 mL d'une solution S_1 en diluant 50 fois la solution de bétadine® initiale (S). Calcul du volume V à prélever :
- ② Préparer la burette avec la solution de thiosulfate de sodium.

/ 1,5

!!!Appeler le professeur pour faire vérifier les deux préparations.

2) Réalisation du titrage

Deux titrages seront réalisés : le premier permettra de repérer l'équivalence et le second de repérer précisément le volume équivalent.

Premier titrage rapide :

- ① A l'aide d'une pipette jaugée, prélever 10,0 mL de la solution fabriquée S_1 et les verser dans un erlenmeyer.
- ② Introduire le barreau aimanté dans l'erlenmeyer et mettre l'agitateur magnétique en route.
- ③ A l'aide de la burette, verser la solution de thiosulfate de sodium jusqu'à ce que la solution devienne jaune clair.
- ④ Verser alors quelques gouttes d'empois d'amidon : celui-ci forme avec le diiode une espèce chimique donnant à la solution une coloration bleue foncée.
- ⑤ Terminer l'addition de la solution de thiosulfate de sodium jusqu'à une complète décoloration de la solution.
- ⑥ Noter le volume versé : $V_E = \dots\dots\dots$

Second titrage précis :

- ① Recommencer les mêmes opérations mais : **!!!Appeler le professeur pour qu'il assiste à la détermination de l'équivalence.**
- ② Noter le volume équivalent $V_E = \dots\dots\dots$

II.- Exploitation des résultats

- ① Les couples redox utilisés dans ce dosage sont : I_2 / I^- et $S_4O_6^{2-} / S_2O_3^{2-}$.
Ecrire les demi équation redox et l'équation de la réaction de dosage :

.....
.....

/1,5

- ② Ecrire la relation à l'équivalence ; en déduire la concentration de la solution S_1 .

.....
.....

/ 2

- ③ En déduire la concentration de la solution S de bétadine ® :

.....

/1