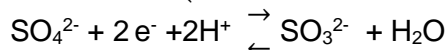
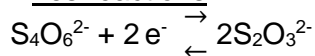


I. Quelques notions théoriques

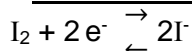
1.2. Espèces redox du soufre

- Les réactions



1.3. Principe de l'iodométrie

- Les réactions



Le couple peut servir d'indicateur coloré en effet I_2 est de couleur jaune tandis que I^- est incolore

1.4. La normalité d'une solution

→ L'ion thiosulfate : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ est associé à un e^- ainsi $N = C \Rightarrow N = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$

Le thiosulfate est un réducteur, la solution est une solution réductrice

II. Préparation de la solution

2.1. Problème expérimental

- Nombres de moles de KI

$$M = 126,9 + 39,1 = 166 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$n = \frac{m}{M} = 0,06 \text{ mol}$$

- Concentration

$$C = \frac{n}{V} = 2,4 \text{ mol.L}^{-1}$$

- Solution décimale

$N_{\text{I}_2} = 2C$ en effet une molécule de diode est associée à deux électrons

$$N_{\text{I}_2} = 2 \frac{n}{V} = 2 \frac{m}{VM}$$

On retrouve le résultat avec $m = 1,27 \text{ g}$

2.2. Réalisation pratique

- Environ 10 g de KI

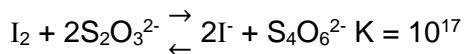
C'est l'espèce qui permet la dilution, il doit être en excès peu importe la quantité.

- Précisément I_2

C'est l'espèce qui va servir pour faire la solution étalon. Sa concentration doit être précise.

III. Dosage du thiosulfate

3.1. La réaction de dosage



La réaction est quasitotale

- Relation à l'équivalence

Le nombre d'électrons cédé par le réducteur est égal au nombre d'électrons capté par l'oxydant

$$N_{\text{I}}V_{\text{I}} = N_{\text{t}}V_{\text{t}}$$

3.2. Le dosage

La coloration jaune est due à la goutte en trop de I_2 qui ne réagit plus

A l'équivalence on a donc $N_t = \frac{N_I V_{eq}}{V_t}$

3.3. Autre dosage

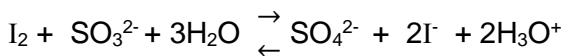
On retrouve la même normalité pour le thiosulfate (environ)

IV. Dosage en retour

4.1. Principe du dosage en retour

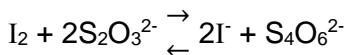
On ne peut pas pour x raisons doser directement SO_3^{2-} par I_2 . On utilise alors la méthode du dosage en retour.

On verse dans un grand bêcher un volume V_0 de SO_3^{2-} et un volume V_1 de I_2 , de normalité connue. Le volume de I_2 est choisi de sorte que la solution reste jaune par l'excès de I_2 .



A la fin de cette réaction il reste dans le bêcher : I_2 , SO_4^{2-} et I^-

Il ne reste plus qu'à doser par $S_2O_3^{2-}$ la quantité de I_2 restant dans le bêcher :



Ainsi à l'équivalence lorsque la solution devient limpide on a

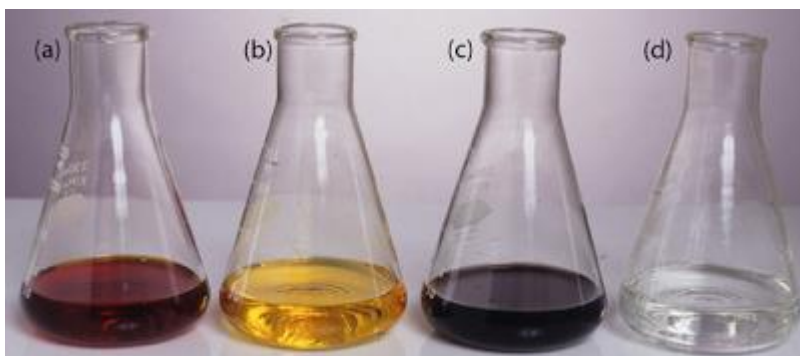
$N_t V_t = N_I V_1 - N_0 V_0$ correspondant à la quantité de I_2 restant.

On en déduit alors N_0

Autre méthode :

- Le nombre d'électrons apportés : $N_0 V_0 + N_t V_t$
- Le nombre d'électrons captés : $N_I V_1$

On retrouve alors la même relation



Les différentes étapes du dosage de 3.3.

- solution de I_2
- décoloration partielle de la solution avec le $S_2O_3^{2-}$
- Ajout de l'empois d'amidon
- Equivalence du dosage