

EXERCICE 3 DOSAGE D'UN ANTISEPTIQUE

1. Dilution de la solution commerciale S_0 .

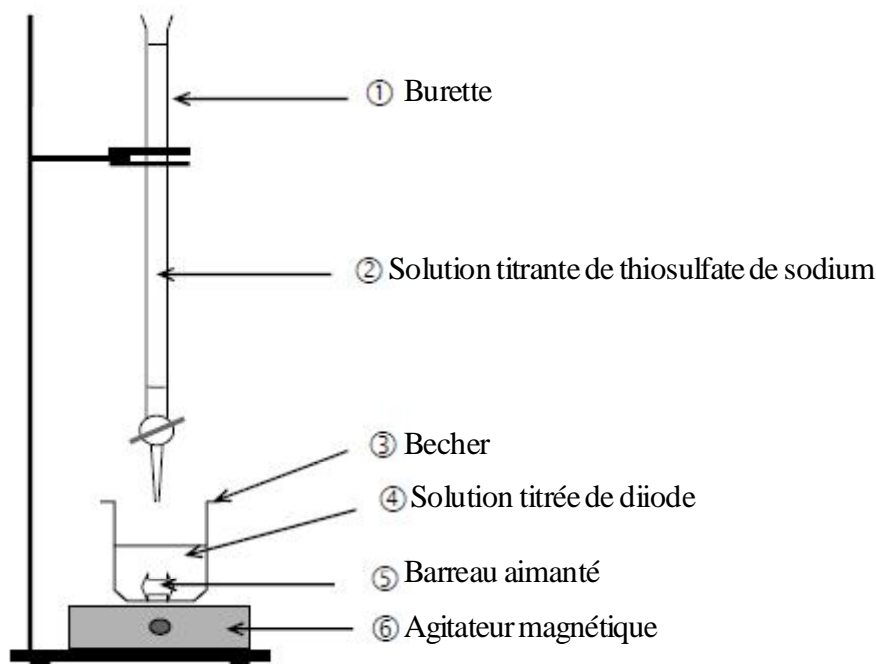
1.1. La solution commerciale S_0 de concentration C_0 est diluée 10 (x), pour obtenir la solution fille S de concentration C. On a donc la relation $C_0 = 10 \times C$.

1.2. Pour préparer 200 mL de solution fille S, il faut donc prélevé un volume 10 (x) moins important de la mère que de la fille à préparer. On va donc prélever 20 mL de la mère

2. Dosage.

2.1. L'équation de dosage est donc $I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$

2.2.1.



2.2.2. A l'équivalence, les réactifs de l'équation bilan ont été introduits dans les proportions stoechiométriques.

2.2.3. L'équation de dosage est donc $I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$

Il faut donc introduire 2 (x) plus de thiosulfate que de diiode. On a donc $n_{S_2O_3^{2-}} = 2 \times n_{I_2}$ soit $C_T \times V_{TE} = 2 \times C \times V_1$

2.2.4. On a donc $C = \frac{C_T \times V_{TE}}{2 \times V_1} = \frac{5,0 \times 10^{-3} \times 15,6 \times 10^{-3}}{2 \times 10,0 \times 10^{-3}} = 3,9 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

Remarque. Il faut tenir compte des unités: $V_1 = 10,0 \text{ mL} = 10,0 \times 10^{-3} \text{ L}$ et $V_{TE} = 15,0 \text{ mL} = 15,0 \times 10^{-3} \text{ L}$

3. Exploitation du résultat du dosage.

3.1. $C_0 = 10 \times C = 10 \times 3,9 \times 10^{-3} = 3,9 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

3.2. On applique la relation $n_0 = C_0 \times V = 3,9 \times 10^{-2} \times 100 \times 10^{-3} = 3,9 \times 10^{-3} \text{ mol}$

3.3. On applique la relation $m_0 = n \times M(I_2) = 3,9 \times 10^{-3} \times 254 = 0,99 \text{ g}$

3.4. L'étiquette indique solution à 1% de diiode en masse. Cela signifie que 100 g de la solution contient 1 g de diiode. Nous avons trouvé une masse de 0,99 g ce qui est proche de la valeur 1 g.