

Préparation d'une solution de permanganate de potassium acidifiée (KMnO_4)

La solution de permanganate de potassium est préparée à partir d'un solide dont la masse molaire est $M_{\text{KMnO}_4} = 158 \text{ g.mol}^{-1}$.

Pour cela je pèse $m_{\text{KMnO}_4} = C_{\text{KMnO}_4} \times V_{\text{KMnO}_4} \times M_{\text{KMnO}_4}$

Exemple : $m_{\text{KMnO}_4} = 0.02 \times 0.5 \times 158 = 1.58 \text{ g}$ de permanganate de potassium à prélever pour une solution à 0.02 mol.L^{-1} .

Lors de la préparation de la solution par acidification (la solution finale doit être à $\sim 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$ de H_2SO_4), il y a deux solutions :

1. Soit par ajout de l'acide en fin de préparation.

Exemple : Dans une fiole jaugée de 500 mL avec un fond d'eau distillée,

- J'y mets la masse pesée.
- Je fais la dissolution du permanganate de potassium.
- Je rajoute 25 mL d'acide sulfurique concentrée.
- Et je complète à 500 mL avec de l'eau distillée.

Pour les 25 mL d'acide sulfurique

J'ai pris 10 mL du 96 %, $d=1.8$ qui a une concentration de 17.62 mol/L . Que j'ai versé dans 100 mL d'eau distillée. J'obtiens ainsi de l'acide sulfurique à 1.76 mol.L^{-1} qui me permet d'acidifier ma solution de permanganate de potassium.

2. Soit par préparation d'une solution d'acide, dans laquelle on va dissoudre le permanganate de potassium.

Exemple : Dans une fiole jaugée de 500 mL avec un fond d'eau distillée.

- Je mets 2,5 mL d'acide sulfurique commercial à 96 %, $d=1.8$ qui a une concentration de 17.62 mol/L . J'obtiens ainsi de l'acide sulfurique à $\sim 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$ en solution finale.
- Je rajoute la masse pesée de permanganate de potassium.
- Je fais la dissolution du permanganate de potassium.
- Et je complète à 500 mL avec de l'eau distillée.