

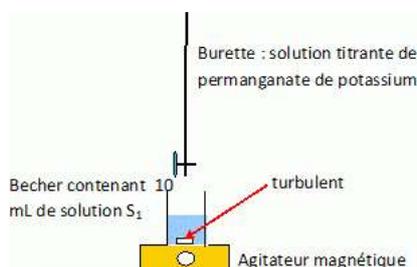
Correction TP 1ère: dosage des ions Fer II dans un produit anti-mousse

travail à effectuer :

a) protocole dilution :

- préparer la fiole jaugée de 200mL avec la pipette jaugée de 2mL (pour une dilution par 100 comme demandée), verser un peu de solution d'anti-mousse dans un bécher.
- Rincer la pipette avec la solution, verser dans un bécher poubelle puis prélever 2mL à la pipette que l'on verse dans la fiole jaugée de 200mL.
- On acidifie la solution avec quelques gouttes d'acide sulfurique concentré.
- ajuster le volume de la fiole jaugée jusqu'au trait de jauge.
- agiter pour homogénéiser la solution obtenue.
- verser un peu de solution dans un bécher propre identifié.

b)



Penser à mettre une feuille de papier blanche sous l'erlenmeyer pour bien repérer le changement de couleur.

Protocole de dosage à répéter 3fois (1 dosage rapide et 2 dosages précis) pour assurer la précision de la mesure.

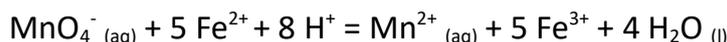
$$V_{eq}=14,6\text{mL}$$

Questions :

a) dosage colorimétrique

b) L'équivalence est le point du dosage où les réactifs et les produits sont introduits dans les proportions stœchiométriques. Avant l'équivalence ce sont les ions MnO_4^- qui sont les réactifs limitants, et après l'équivalence ce sont les ions Fe^{2+} qui deviennent limitants. D'où le changement de couleur violette qui apparaît.

c) Réaction d'oxydoréduction.



d) à l'équivalence $V_{eq} = 14,6\text{mL}$, on peut écrire $n_{\text{MnO}_4^-} = n_{\text{Fe}^{2+}}$ d'où $C_{\text{Fe}}V_{\text{Fe}}/5 = C_{\text{Mn}}V_{eq}$ donc

$$C_{\text{Fe}} = 5C_{\text{Mn}}V_{eq}/V_{\text{Fe}} = 5 \times 2 \cdot 10^{-3} \times 14,6/10 = 0,146 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{dilué} \times 100 \quad C_{\text{Fe}} = 1,46 \text{ mol.L}^{-1} \text{ et } C_{\text{massique}} = C_{\text{Fe}} \times M = 1,46 \times 55,8 = 81,47 \text{ g.L}^{-1}$$

$d=1,13$ donc la masse d'1L=1130g donc le % en Fer est de $81,47 \times 100/1130 = 7,21 \%$ Ce qui est conforme à l'étiquette indiquant 7 % environ.