



TP CHIMIE ANALYTIQUE

A) ANALYSE QUANTITATIVE

(durée : 02 heures)

1. Partie Théorique

On souhaite vérifier la concentration en ions sulfates dans une eau minérale et la comparer avec celle du robinet, la bouteille d'eau minérale indique une concentration massique de $3,80\text{mgL}^{-1}$ en ions sulfates.

A cette fin on effectue le dosage des eaux à étudier par une solution aqueuse de chlorure de baryum (Ba^{2+} , 2Cl^-). On utilise la propriété de très faible solubilité de sulfate de baryum BaSO_4 dans l'eau. Lorsque la solution titrante contenant les ions baryum est ajoutée aux eaux à doser contenant des ions sulfates, un précipité de BaSO_4 se forme. On peut suivre le dosage par conductimétrie.

2. Partie Expérimentale

2.1. Matériels et Produits

Produits	Matériels
- 100 mL d'eau minérale	- 2 fioles 50 mL et 100 mL
- 100 mL de solution BaCl_2 0,055M	- 2 béchers de 50 mL
- 200 mL d'eau distillée	- 1 erlenmeyer de 250 mL
-	- 1 burette de 25 mL

2.2. Mode Opérateur

- On place dans un erlenmeyer de 250 mL un volume d'eau à doser de 100 mL ainsi que 50 mL d'eau distillée.
- On rince la cellule du conductimètre à l'eau distillée, on l'introduit dans l'erlenmeyer et on relève la conductivité initiale de la solution (d'eau).
- On remplit la burette avec la solution de chlorure de baryum de concentration $0,055\text{mol.L}^{-1}$.

- Réaliser le dosage, en versant des volumes de chlorure de baryum de 1 mL en 1 mL. Après chaque ajout attendre quelques instants que le conductimètre se stabilise avant de relever la valeur de σ .

- Réaliser le tableau de valeurs $\sigma(\text{ms.m}^2) = f(V\text{Ba}^{2+})$



TP CHIMIE ANALYTIQUE

II Deuxième partie

1. Compte rendu

- a) Rappeler ce qu'est un précipité.
- b) Ecrire l'équation-bilan de la réaction de formation du précipité, c'est la réaction du dosage.
- c) Réaliser le schéma annoté de l'expérience.
- d) Pourquoi ne pouvait-on pas utiliser un erlenmeyer de 500 mL ?
- e) Pourquoi ajoute-t-on 50 mL d'eau distillée ?
- f) Tracer les courbes $\sigma = f(V_{Ba^{2+}})$ sur papier millimétré.
- g) Décrire l'allure des fonctions précédentes.
- h) Déterminer les concentrations en ions sulfates des eaux.
- i) Le résultat pour l'eau minérale est-elle conforme avec la valeur indiquée sur la bouteille.
- j) Conclure en comparant cette qualité pour les eaux analysées

B) ANALYSE QUALITATIVE

(06 points)

(durée : 02 heures)

L'épreuve consiste :

- Soit à identifier un produit minéral solide,
- Soit à effectuer l'analyse fonctionnelle d'un composé organique.

Il appartient au candidat de faire la distinction entre le produit organique et le produit minéral.

N.B. : Tous les documents sont autorisés pour l'analyse qualitative.