

⚠ ne jamais tremper le papier pH
dans la solution $\Rightarrow$ baguette en verre R. Le Roux

TP DE RÉVISIONS N°4 : ANALYSE D'UNE EAU MINÉRALE (HEPAR) – RÉALISATION PRATIQUE

I. MODES OPÉRATOIRES POUR LES TROIS DOSAGES

I.1 DOSAGE DES CATIONS Ca^{2+} ET Mg^{2+} PAR L'EDTA

$t_1: V_0 \approx 9 \text{ mL}$
 $t_2: V_0 \approx 10,5 \text{ mL}$

Placer 25 mL d'eau Hépar, prélevés précisément, dans un bécher de 150 mL.

Ajouter 2 mL de tampon ammoniacal et une pointe de spatule de noir Eriochrome T.

Les doser au moyen d'une solution d'EDTA de concentration $c_0 = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ jusqu'au virage au bleu.

Pour bien apprécier le virage au bleu, on aura préparé une solution témoin contenant les mêmes proportions relatives d'eau pure, d'indicateur de fin de réaction et d'EDTA nécessaire pour avoir la couleur bleue bien nette.

I.2 DOSAGE DES IONS HCO_3^- PAR ACIDIMETRIE

$V_0 \approx 10 \text{ mL}$

Introduire 100 mL d'eau Hépar, mesurés très soigneusement, dans un bécher de 150 mL, et les doser en présence d'hélianthine (ou méthylorange) par une solution d'acide chlorhydrique HCl $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$.

Pour bien apprécier le virage au rose franc, on aura préparé une solution témoin contenant les mêmes proportions relatives d'eau pure, d'indicateur coloré et d'acide chlorhydrique nécessaire pour avoir la couleur rose bien nette.

I.3 DOSAGE DES IONS SO_4^{2-} PAR PRÉCIPITATION

Rincer la cellule du conductimètre, ne pas la sécher (fragile !...).

Introduire 100 mL d'eau Hépar, mesurés très soigneusement, dans un bécher de 150 mL, ajouter environ 6 mL d'acide chlorhydrique à la concentration $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$. Mesurer le pH au papier pH pour vérifier que l'on est dans le domaine voulu, au fur et à mesure de l'ajout d'acide chlorhydrique. Plonger la cellule dans la solution, et mesurer sa conductance G au cours de l'addition progressive de $V(\text{mL})$ de la solution de perchlorate de baryum $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$ à la concentration $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$, pour V compris entre 0 et 15 mL.

II. EXPLOITATION DES MESURES

Rédiger un compte rendu de vos résultats pour la détermination des grandeurs suivantes :

- somme des concentrations en calcium et en magnésium dans l'eau Hépar
- concentration en ions hydrogénocarbonate dans l'eau Hépar.
- concentration en sulfate dans l'eau Hépar