



TP CHIMIE ANALYTIQUE

A/ ANALYSE QUANTITATIVE

(14 points)

(durée : 04 heures)

I/ PREPARATION D'UNE SOLUTION DE DICHROMATE DE POTASSIUM 0,1N

Calculer la masse à peser pour préparer 250 mL de solution 0,1 N.

Justifier et faire vérifier le calcul avant d'effectuer la pesée.

On donne : K = 39,1 ; Cr = 52,0 ; O = 16,0.

II/ DOSAGE D'UNE SOLUTION DE THIOSULFATE DE SODIUM

II.1. Mettre dans la burette la solution de thiosulfate à doser ($\text{Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_3$).

Mettre dans un erlenmeyer :

- 10 mL de dichromate de potassium préparé ($\text{K}_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$) ;
- 10 mL de KI à 10% ;
- 10 mL de $\text{H}_2 \text{SO}_4$ au 1/10.

Agiter, puis ajouter 100 mL d'eau. Verser le thiosulfate jusqu'à coloration jaune - verdâtre.

Ajouter l'empois d'amidon et verser jusqu'à virage du bleu au vert.

Faire au moins deux (2) essais pour déterminer le volume de thiosulfate de sodium versé à l'équivalence.

II.2. Ecrire les équations des réactions. Calculer la normalité, la molarité et les incertitudes sur les calculs pour la solution de thiosulfate de sodium.

III/ DOSAGE D'UNE SOLUTION D'ACETONE

III.1. Utiliser deux erlenmeyers de 250 mL munis de bouchons, l'un servant de référence (témoin) et l'autre contenant la solution à doser.

Introduire 10 mL d'eau dans le témoin et 10 mL de solution à doser dans l'autre erlenmeyer.

Introduire ensuite dans chacun d'eux :

- 50 mL de solution de diiode 0,1 N ;
- 20 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium à 10 %.

Boucher les deux erlenmeyers, agiter et laisser reposer dans l'obscurité 15 minutes en agitant de temps en temps.

Introduire dans chacun d'eux 20 mL de $\text{H}_2 \text{SO}_4$ au 1/10.

Verser la solution de thiosulfate de sodium dosée au **II.1.** et contenue dans la burette jusqu'à décoloration en utilisant l'empois d'amidon en fin de réaction.

II.2. Donner les équations des réactions.

III.3. Calculer le titre en g / L de la solution d'acétone et l'incertitude sur le résultat.

B A R E M E

I/. 3 points

II/.

II.1. 03 pts

II.2.

Equations 1,5 pt

Normalité 1,5 pt

Molarité 1 pt

Incertitudes 2 pts

III/.

III.1. 04 pts

III.1. 02 pts

M A T I E R E D'Œ U V R E*Pour chaque candidat***A/ Produits**

- Dichromate de potassium $K_2 Cr_2 O_7$: 5 g ;
- Thiosulfate de sodium $Na_2 S_2 O_3$: 150 mL de solution à doser ;
- Iodure de potassium (KI) à 10% : 50 mL ;
- Empois d'amidon : 50 mL ;
- Solution d'acétone : 50 mL ;
- Solution de diiode I_2 : 250 mL ;
- Solution d'hydroxyde de sodium à 10 % 100 mL.

B/ Matériel

- 01 Fiole jaugée de 250 mL ;
- 01 Burette ;
- 02 Erlenmeyers de 250 mL avec bouchons ;
- 01 Eprouvette de 10 mL ;
- 03 Béchers de 50 mL ;
- 01 Pipette jaugée à 10 mL ;
- 01 Eprouvette de 50 mL.



TP CHIMIE ANALYTIQUE

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.