

N° de paillasse : \_\_\_\_\_

N° d'inscription : \_\_\_\_\_

### PRATIQUE SUJET N° 1

#### QUESTIONS PRÉALABLES ( temps conseillé : 10 minutes)

On veut diluer exactement au  $1/5^{\text{ème}}$  une solution de thiosulfate de sodium de titre connu.  
Le volume de solution à préparer est exactement de  $100 \text{ cm}^3$ .

- 1) Calculer le volume de solution de thiosulfate de sodium de titre connu, qu'il faut prélever pour préparer cette solution diluée. (Expliquer le calcul).

**Réponse :**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Quel matériel allez-vous utiliser pour effectuer cette dilution ?

**Réponse :**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE		Code 50 22 002	SESSION 2000
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES CHIMIE N° 1	Durée : 3 heures	Coef. : 4	Page : 1/4

## SUJET N° 1

**N.B. LES DEUX DOSAGES A ET B SONT INDÉPENDANTS.**

### **A – 1<sup>er</sup> DOSAGE**

#### **DOSAGE D'UNE SOLUTION DE DIODE PAR UNE SOLUTION DE THIOSULFATE DE SODIUM**

##### **1) DILUTION-PREPARATION DE LA SOLUTION TITREE DE THIOSULFATE DE SODIUM – $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3, 5\text{H}_2\text{O}$**

Préparer 100 cm<sup>3</sup> d'une solution de thiosulfate de sodium par dilution au 1/5<sup>ème</sup> de la solution de thiosulfate de sodium distribuée.

Pour cela :

- Prélever, à l'aide d'une pipette jaugée de 20 cm<sup>3</sup>, exactement 20 cm<sup>3</sup> de la solution de thiosulfate de sodium distribuée.
- Introduire ce volume dans une fiole jaugée de 100 cm<sup>3</sup>. Compléter avec de l'eau déminéralisée.

##### **II) DOSAGE DE LA SOLUTION DE DIODE, $\text{I}_2$ , PAR LA SOLUTION DILUÉE DE THIOSULFATE DE SODIUM : $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3, 5\text{H}_2\text{O}$**

\* burette : solution de diode donnée.

\* erlen : 10 cm<sup>3</sup> de la solution de thiosulfate de sodium diluée.  
+ 1 pincée de thiodène.

Verser la solution de diode jusqu'à une légère coloration bleue.

### **B – 2<sup>ème</sup> DOSAGE**

#### **DOSAGE D'UNE SOLUTION D'ACIDE SULFURIQUE PAR PESÉE DIRECTE DE L'HYDROGÉNOCARBONATE DE POTASSIUM ( $\text{K}^+, \text{HCO}_3^-$ )**

##### **1) PESÉE DE L'HYDROGÉNOCARBONATE DE POTASSIUM : ( $\text{K}^+ + \text{HCO}_3^-$ )**

- 1) Peser exactement entre 0,800 g et 1,000 g d'hydrogénocarbonate de potassium dans 3 erlens propres et secs.
  - Noter la valeur exacte de chacune de ces masses sur la feuille « résultats ».
- 2) Dissoudre ces masses dans un volume quelconque d'eau déminéralisée.

##### **II) DOSAGE DE LA SOLUTION D'ACIDE SULFURIQUE PAR L'HYDROGÉNOCARBONATE DE POTASSIUM.**

\* burette : solution donnée d'acide sulfurique.

\* erlen : hydrogénocarbonate de potassium dissous.  
+ 3 gouttes de vert de bromocrésol.

Verser la solution d'acide sulfurique jusqu'à l'obtention d'une coloration vert franc.

Remplir la feuille « résultats ».

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code 50 22 002	SESSION 2000
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES CHIMIE N° 1	Durée : 3 heures	Coef. : 4
		Page : 214

# COMPTE RENDU – SUJET N° 1

## 1 – COMPTE RENDU DU 1<sup>er</sup> DOSAGE

- 1) Calculer la concentration molaire de la solution de thiosulfate de sodium diluée.
- 2) Donner :
  - a) le principe du dosage,
  - b) l'équation de ce dosage.
- 3) Déterminer la relation à l'équivalence.
- 4) D'après la relation à l'équivalence (ou bilan molaire) calculer les concentrations molaire volumique et massique de la solution de diiode distribuée.

Données : Couples en présence  $I_2/I^-$  ;  $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$ .  
Masse molaire :  $M(I_2) = 253,8$  g/mol.

## II – COMPTE RENDU DU 2<sup>ème</sup> DOSAGE

- 1) Donner :
  - a) le principe du dosage,
  - b) l'équation de ce dosage.
- 2) En vous servant de la formule ci-dessous, établie à l'équivalence, calculer la concentration molaire de la solution d'acide sulfurique distribuée.

$$C_{\text{acide}} = \frac{m_{\text{KHCO}_3}}{2.M(\text{KHCO}_3).V_{\text{acide}}}$$

Données :

- $C_{\text{acide}}$  : concentration molaire volumique de la solution d'acide sulfurique à doser,  
 $m_{\text{KHCO}_3}$  = masse d'hydrogénocarbonate de potassium pesée en g.  
 $M_{\text{KHCO}_3}$  = 100 g/mol.  
 $V_{\text{acide}}$  : volume d'acide sulfurique en L.

CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE		Code 50 22 002	SESSION 2000
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES CHIMIE N°1	Durée : 3 heures	Coef. : 4	Page : 314

N° de paillasse : \_\_\_\_\_

N° d'inscription : \_\_\_\_\_

**T.P. N° 1**

**FEUILLE DE RÉSULTATS**

**1<sup>er</sup> DOSAGE :**

**DOSAGE D'UNE SOLUTION DE DIODE  
PAR UNE SOLUTION DE THIOSULFATE DE SODIUM**

Résultats du dosage :

	essai rapide	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>eme</sup> essai
$V_{I_2}$ (en $cm^3$ )			

Volume moyen :

**2<sup>ème</sup> DOSAGE :**

**DOSAGE D'UNE SOLUTION D'ACIDE SULFURIQUE  
PAR PESÉE DIRECTE D'HYDROGÈNE CARBONATE DE POTASSIUM**

1) Pesée de l'hydrogénocarbonate de potassium :

$(m_{KHCO_3})_1$                        $(m_{KHCO_3})_2$                        $(m_{KHCO_3})_3$

2) Résultats du dosage :

masse d'hydrogénocarbonate de potassium	$(m_{KHCO_3})_1$	$(m_{KHCO_3})_2$	$(m_{KHCO_3})_3$
$V_{acide}$ (en $cm^3$ )			