

# DOSAGE D'UNE SOLUTION COMMERCIALE D'EAU OXYGENEE

## OBJECTIF

Le but du T.P. est de vérifier le titre en volumes ( $T_V$ ) indiqué sur le flacon d'une solution d'eau oxygénée vendue dans le commerce

Le titre en volumes d'une eau oxygénée est le volume de dioxygène (gaz mesuré dans les conditions normales de température et de pression : C.N.T.p. ) que peut libérer 1 L de la solution lorsqu'elle se décompose en eau et en dioxygène sous l'action de catalyseurs

### 1°) Préparation d'une solution diluée d'eau oxygénée

a – En partant de la solution du commerce, calculer sur la feuille de résultats ci-jointe, le volume à prélever pour préparer 200 mL de solution diluée à 5,6 %

b – Effectuer la préparation selon la technique habituelle en précisant sa mise en œuvre ( matériels utilisés et mode opératoire )

Noter la solution obtenue **sol. 1**

 **FAIRE VERIFIER L'AJUSTAGE PAR L'EXAMINATEUR**


### 2°) Dosage de la solution diluée ( faire 3 mesures )

a – Dans un erlenmeyer de 250 mL , verser :

- environ 50 mL d'eau distillée
- exactement 10 mL de **sol. 1**
- environ 15 mL d'acide sulfurique dilué au  $\frac{1}{10}$

b – Dans une burette au  $\frac{1}{10}$  , verser une solution de permanganate de potassium (notée **sol.2**) ayant une normalité  $N_2 = 0,100 \text{ mol.L}^{-1}$

c – Doser jusqu'à obtenir une coloration rose persistante (à la goutte près) . Soit  $V_2$  le volume obtenu.

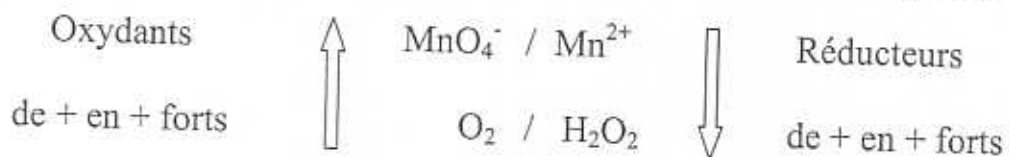
 **APPELER LE PROFESSEUR POUR QU'IL VERIFIE LA LECTURE DES VOLUMES**

|  |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| <b>Groupement Est</b>                                    | <b>Session 2005</b> | <b>SUJET 2</b>      |
| SPECIALITE : C.A.P. « EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE » |                     | Folio : 1/4         |
| EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE         | Coeff. : <b>4</b>   | Durée : <b>3 H.</b> |

### 3°) Compte-rendu

a - Compléter la feuille de résultats

b - Les couples oxydo-réducteurs intervenant dans la réaction du dosage sont :



- écrire et équilibrer les demi équations électroniques correspondantes
- en déduire l'équation bilan de la réaction

c - Faire le schéma du dosage et calculer la normalité de la **sol. 1**

d - En déduire la normalité  $N_i$  de la solution d'eau oxygénée du commerce en utilisant la loi de dilution

e - Calculer  $T_V$  à l'aide de la formule  $T_V = 5,6 \cdot N_i$   
Comparer avec la valeur indiquée sur le flacon vendu dans le commerce

f - Calculer la quantité (en mol) de dioxygène correspondant à 10 L de gaz mesuré dans les C.N.T.p.

|  |                     |                |
|--|---------------------|----------------|
| <b>Groupement Est</b>                                    | <b>Session 2005</b> | <b>SUJET 2</b> |
| SPECIALITE : C.A.P. « EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE » | Folio : 2 / 4       |                |
| EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE         | Coeff. : 4          | Durée : 3 H.   |

# FEUILLE DE RESULTATS

(à rendre avec votre copie)

## 1°) Préparation de la solution diluée

- Calcul

☞ APPELER LE PROFESSEUR POUR QU'IL VERIFIE LE CALCUL

☞ EN CAS DE NON REPONSE, DEMANDER LA LUI

- Mise en œuvre

## 2°) Résultats du dosage :

1<sup>ère</sup> mesure  $V_2 =$

2<sup>ème</sup> mesure  $V_2 =$

3<sup>ème</sup> mesure  $V_2 =$

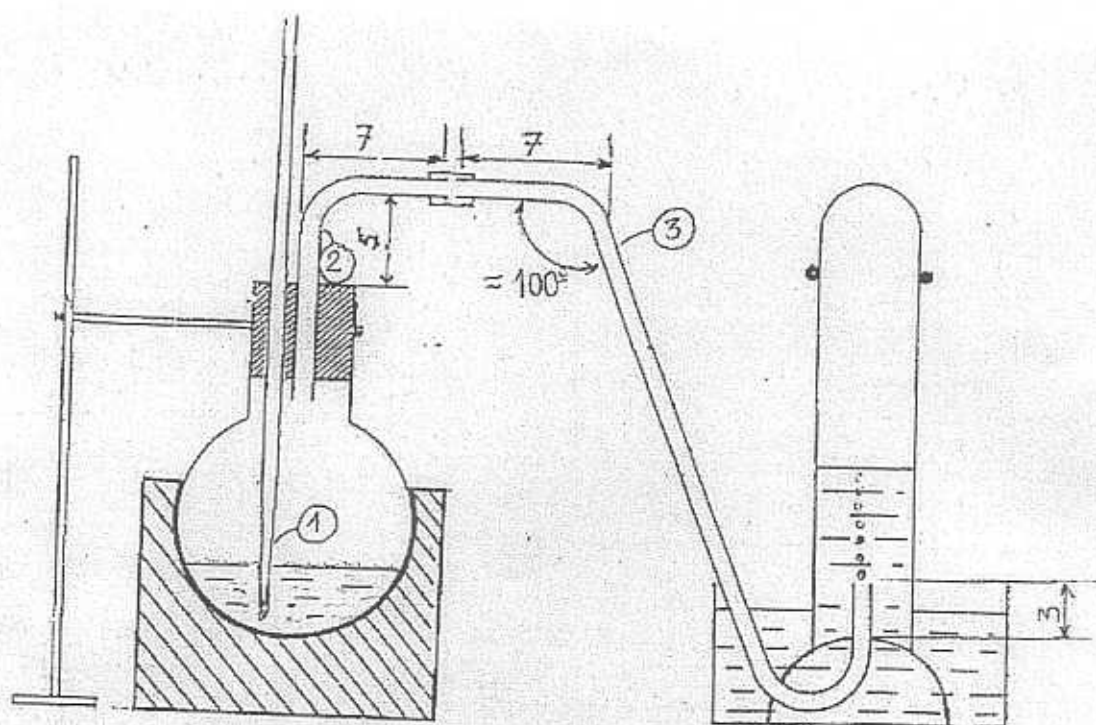
$V_{2(\text{moyen})} =$

|  |                     |                |
|--|---------------------|----------------|
| <b>Groupement Est</b>                                    | <b>Session 2005</b> | <b>SUJET 2</b> |
| SPECIALITE : C.A.P. « EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE » | Folio : 3 / 4       |                |
| EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE         | Coef. : 4           | Durée : 3 H.   |

## TRAVAIL DU VERRE - MONTAGE

- 1- Tirer une pointe 1. Fabriquer les tubes coudés 2 et 3 en respectant les cotes.
- 2- Réaliser le montage complet. Le liquide à chauffer est de l'eau du robinet.
- 3- Porter l'eau à ébullition.
- 4- Faire contrôler le montage et son fonctionnement par l'examineur.

Les cotes sont en cm  $\pm$  1 cm



|  |              |                          |
|--|--------------|--------------------------|
| <b>Groupe Est</b>                                      | Session 2005 | <b>SUJET 2</b>           |
| SPECIALITE : C.A.P. "EMPLOYE TECHNIQUE de LABORATOIRE" |              | Folio : 4/4              |
| EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE       |              | Coeff. : 4   Durée : 3 H |

## GRILLE D'EVALUATION (sujet n°2)

| ACTIVITES (1)   | N° des candidats |  |  |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|--|--|
|   |                  |  |  |  |  |  |
| <b>PREPARATION DE LA SOL.1</b>  |                  |  |  |  |  |  |
| Calcul de $V_1$ (1pt)<br>(voir feuille de résultats)                              |                  |  |  |  |  |  |
| Dilution (2pts)<br>Ajustage - Prélèvement de $V_1$<br>(voir feuille de résultats) |                  |  |  |  |  |  |
| <b>DOSAGE (3,5 pt)</b>  |                  |  |  |  |  |  |
| Prélèvement de $V_1$ (pipette de 10)  |                  |  |  |  |  |  |
| Prélèvement de $H_2SO_4$ ET $H_2O$<br>(éprouvette)                                |                  |  |  |  |  |  |
| Choix de la burette   |                  |  |  |  |  |  |
| Absence de bulle d'air<br>(pointe de la burette)                                  |                  |  |  |  |  |  |
| Rinçage de l'erien en cours<br>de dosage  |                  |  |  |  |  |  |
| Observation du virage   |                  |  |  |  |  |  |
| Lecture du volume versé   |                  |  |  |  |  |  |
| <b>EXACTITUDE DU RESULTAT ( 4 pt)</b>   |                  |  |  |  |  |  |
| <b>ORGANISATION DU TRAVAIL (1,5 pt)</b>   |                  |  |  |  |  |  |
| Sécurité et hygiène   |                  |  |  |  |  |  |
| Propreté et soin  |                  |  |  |  |  |  |
| Habilité et aisance   |                  |  |  |  |  |  |

(1) : Mettre + si réalisée ; 0 si non réalisée et compter 0,5 pt par +

|  |               |                |
|--|---------------|----------------|
| <b>Groupement Est</b>                                    | Session 2005  | <b>SUJET 2</b> |
| SPECIALITE : C.A.P. « EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE » | Folio : 1 / 1 |                |
| EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE         | Coeff. : 4    | Durée : 3 H.   |