

DOSAGE D'UNE « LESSIVE DE SOUDE »

DU COMMERCE

OBJECTIF

Le but du T.P. est de vérifier la **teneur en masse** (P_m) d'une « lessive de soude » vendue dans le commerce.

La **teneur en masse** de la solution est la masse (en g) de produit pur (l'hydroxyde de sodium : NaOH) contenue dans 100 g de cette solution. Elle s'exprime en %.

1°) Mesure de la masse volumique de la « lessive de soude »



FAIRE LES PESEES EN PRESENCE DE L'EXAMINATEUR

- Prendre un bécher de 100 mL, **propre et sec**, et mesurer sa masse notée m_0 .
- (**Gants obligatoires**). A l'aide d'une burette au $\frac{1}{20}$, prélever dans ce bécher exactement 25,00 mL de « lessive » et l'introduire dans le bécher.
- Mesurer la masse m_1 obtenue.

2°) Dilution de l'acide du commerce (gants obligatoires)

- Dans une fiole de 200 mL contenant un peu d'eau distillée, verser exactement 2,00 mL de « lessive de soude » du commerce.
- Compléter au trait de jauge et homogénéiser la solution obtenue que l'on notera **sol. 1**



FAIRE VERIFIER L'AJUSTAGE PAR L'EXAMINATEUR

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

- Dans un erlenmeyer de 200 mL, verser :
 - Exactement un volume $V_2 = 10$ mL d'une solution d'acide chlorhydrique ayant une concentration molaire de 0,100 mol/L (solution notée **sol. 2**)
 - 3 gouttes de phénolphtaléine
- Dans une burette au $\frac{1}{10}$, verser la **sol. 1** préparée ci-dessus
- Doser jusqu'à coloration rose persistante (à la goutte près) . Soit V_1 le volume obtenu.



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

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

4°) Compte-rendu

- a – Noter le résultat de vos mesures sur la feuille de résultats
- b – Calculer la masse volumique (ρ) de la « lessive de soude » en g/L (résultat à une unité près)
- c – Calculer le rapport de dilution (r) effectué dans la manipulation 2°) (résultat à 10^{-3} près)
- d – Ecrire et équilibrer l'équation bilan relative au dosage
Donner le nom du produit obtenu si on évapore la solution en fin de réaction.
- e – Calculer la concentration molaire C_1 en hydroxyde de sodium de la **sol. 1** (utiliser le résultat du dosage en appliquant la relation $c_1 \cdot V_{1(\text{moyen})} = c_2 \cdot V_2$)
- f – A l'aide de la formule donnée sur la feuille de résultats, trouver la teneur en masse de la « lessive de soude » du commerce. Comparer avec la valeur indiquée sur la bouteille

Groupement Est	Session 2005	SUJET 3
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°) Calcul de la masse volumique

$$m_0 =$$

$$m_1 =$$

$$V_{\text{lessive de soude}} = \quad \text{mL} = \quad \text{L}$$

$$\rho = \frac{(m_1 - m_0)}{V_{\text{lessive}}} =$$

2°) Résultats du dosage :

$$1^{\text{ère}} \text{ mesure} \quad V_1 =$$

$$2^{\text{ème}} \text{ mesure} \quad V_1 = \quad V_1 (\text{moyen}) =$$

$$3^{\text{ème}} \text{ mesure} \quad V_1 =$$

3°) Calcul de la teneur de la « lessive de soude » du commerce

$$P_m = \frac{100 \cdot c_1 \cdot M_{\text{NaOH}}}{\rho \cdot r} =$$

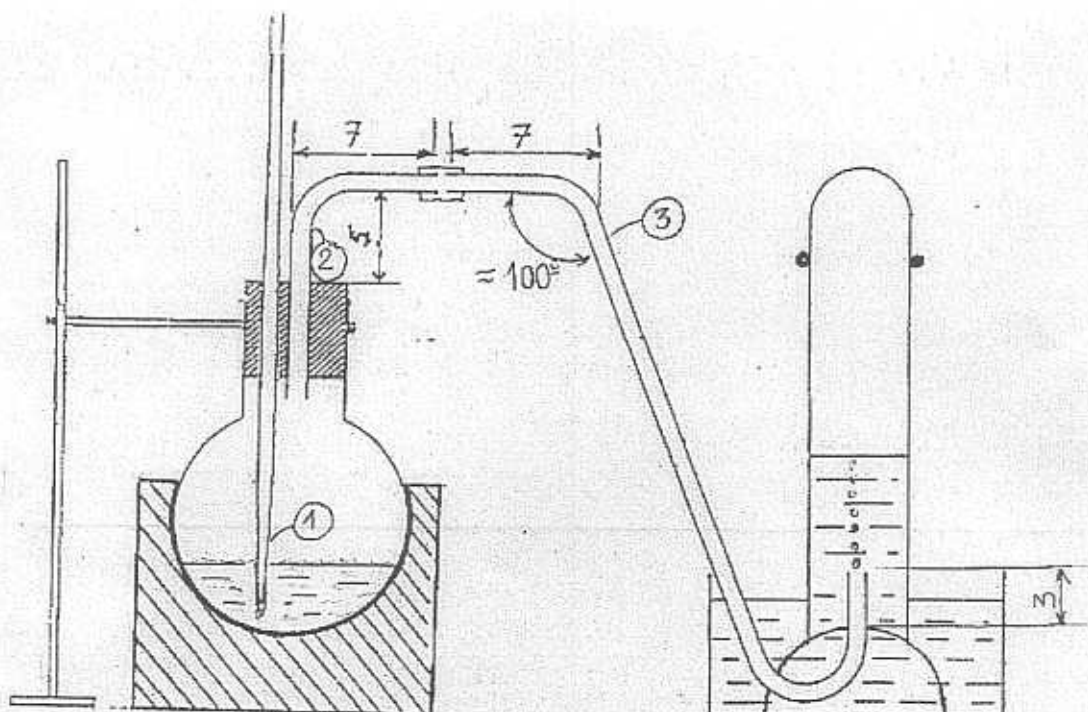
$$\text{avec } M_{\text{NaOH}} = 40,0 \text{ g/mol}$$

Groupement Est	Session 2005	SUJET 3
SPECIALITE : C.A.P. « EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE »	Folio : 3 / 4	
EPREUVES PRATIQUES : Travaux pratiques de CHIMIE	Coeff. : 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



Groupement Est	Session 2005	SUJET 3
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°3)

ACTIVITES (1)	N° des candidats					
PREPARATION DE LA SOL 1 ET MESURE DE ρ (3,5 pt)						
Pesées (nettoyage et mise à zéro)						
Pesage vitres fermés						
Prélèvement des volumes (Choix de la burette)						
Exactitude de ρ (1 pt)						
Ajustage au trait de jauge						
Homogénéisation						
DOSAGE (3 pt)						
Prélèvement de la sol.2 (pipette et pro pipette)						
Choix de la burette						
Absence de bulle d'air (pointe de la burette)						
Rinçage de l'eren en cours de dosage						
Observation du virage						
Lecture du volume versé						
EXACTITUDE DU RESULTAT (4 pt)						
ORGANISATION DU TRAVAIL (1,5 pt)						
Sécurité et hygiène						
Propreté et soin						
Habilité et aisance						

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

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