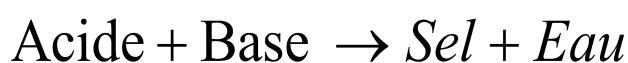


: I-BUT & PRINCIPE

L'acidimétrie et l'alcalimétrie reposent sur la réaction de neutralisation réciproque d'un
:acide par une base



La fin de la réaction est décelée grâce à la présence d'un indicateur coloré
. convenablement choisi

:II-MANIPULATION

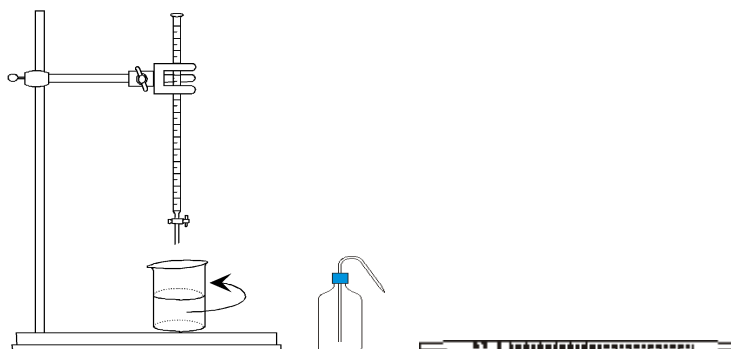
1- Dosage de base forte par acide fort (Alcalimétrie) :

On va faire le dosage d'une base forte (NaOH) par un acide fort (H₂SO₄) de titre
(connue pour déterminer avec précision la normalité de (NaOH

: a.Mode opératoire

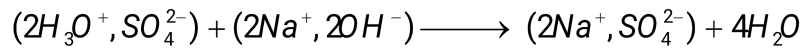
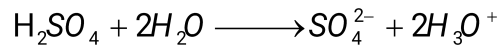
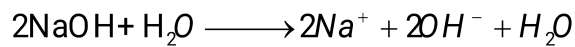
N_A de normalité connue H₂SO₄ on mesure à l'aide d'une pipette 10 ml de 0,1=
.Et on ajoute 2 à 3 gouttes d'hélianthine

Ensuite, on verse la solution de soude(NaOH) à l'aide de la burette dans l'erenmeyer
.contenant la solution d'acide jusqu'à l'apparition de la couleur jaune



:b.résultas

: Equations de réaction et la réaction de dosage /1°



: Le tableau de mesures /2°

V_1	V_2	V_3	V_m
8,6 ml	8,8 ml	8,7 ml	8,7 ml

: (Calcul de N_B , C_B et la concentration $C'B$ de (NaOH (3°

□ La normalité N_B :

Or, les deux volumes V_A et V_B contiennent le même nombre de moles d'équivalents.

$$\frac{N_A V_A}{1000} = \frac{N_B V_B}{1000} \quad \text{: donc}$$

$$N_A V_A = N_B V_B$$

: alors

$$N_B = \frac{N_A V_A}{V_B} = \frac{0,1 \times 10}{8,7}$$

: alors

: enfin on trouve $N_B = 0,1149N$

□ La molarité C_B :

On sait que $C_B = \frac{N_B}{P}$ et on a $P = 1$

Donc $C_B = 0,1149 \text{ mol} / \ell$

□ La concentration massique $C'B$:

On a $C'_B = MC_B$ et $M = 40 \text{ g/mol}$

Ainsi $C'_B = 40 \times 0,1149$

Donc $C'_B = 4,596 \text{ g/l}$

4°) Calcul d'erreur sur la concentration massique :

$$N_B = \frac{N_A V_A}{V_B}$$

On a

En appliquons la fonction $\log(\)$ on trouve :

$$\log N_B = \log N_A + \log V_A - \log V_B$$

$$\frac{dN_B}{N_B} = \frac{dN_A}{N_A} + \frac{dV_A}{V_A} - \frac{dV_B}{V_B}$$

$$\frac{\Delta N_B}{N_B} = \frac{\Delta N_A}{N_A} + \frac{\Delta V_A}{V_A} + \frac{\Delta V_B}{V_B}$$

Et on a : $\Delta N_A = 0N$

$$\text{Ainsi } \Delta N_B = N_B \left(\frac{\Delta V_A}{V_A} + \frac{\Delta V_B}{V_B} \right)$$

$$\Delta N_B = 0,1149 \left(\frac{0,02}{10} + \frac{0,1}{8,7} \right)$$

Donc $\Delta N_B = 0,00155 N$

$$\text{Or on a } \Delta C_B = \frac{\Delta N_B}{P} \text{ or } P = 1$$

$$\Delta C_B = 0,00155 \text{ mol/l}$$

Ensuite $\Delta C'_B = M \Delta C_B$ or $M = 40 \text{ g/mol}$

Enfin on trouve $\Delta C'_B = 0,062 \text{ g/l}$

5°) Les résultats avec leurs incertitudes :

$$(N_B \pm \Delta N_B) = (0,115 \pm 0,002)N$$

$$(C_B \pm \Delta C_B) = (0,115 \pm 0,002)mol / \ell$$

$$(C'_B \pm \Delta C'_B) = (4,596 \pm 0,062)g / \ell$$

2-Dosage d'un acide faible par une base forte (Acidimétrie) :

On va doser un acide faible $(COOH)_2$ par une base forte $(NaOH)$ de titre connu, afin de déterminer le titre de l'acide.

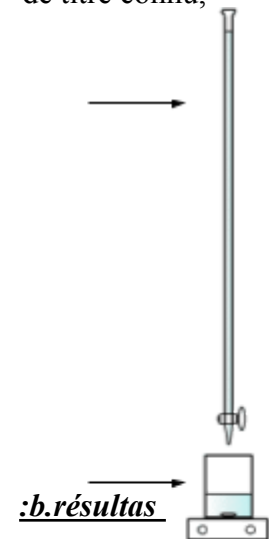
a.Mode opératoire :

- On mesure à l'aide de l'éprouvette 10 ml de $(COOH)_2$ et on ajoute 2 à 3 gouttes de phénolphthaléine.

Puis on les transpose dans un erlenmeyer

Ensuite on verse la solution de soude $(NaOH)$

contenue dans la burette dans ce dernier jusqu'à la coloration rose .



: Tableau de mesures et le volume moyen (1°

V_1	V_2	V_3	V_m
$11,1\text{ ml}$	$11,7\text{ ml}$	$11,5\text{ ml}$	$11,4\text{ ml}$

: Titre, concentration, et concentration massique de $(COOH)_2$ (2°

□ Titre de la solution oxalique :

$$N_A V_A = N_B V_B$$

$$N_A = \frac{N_B V_B}{V_A} = \frac{0,1149 \times 11,43}{10}$$

$$N_A = 0,13\text{ N}$$

□ Concentration CA :

$$\text{On a } C_A = \frac{N_A}{P} \text{ or } P = 2$$

$$C_A = \frac{0,13}{2}$$

Enfin on trouve : $C_A = 0,065 \text{ mol} / \ell$

□ Concentration massique :

On sait que $C'_A = MC_A = 40 \times 0,065 \cdot 10^{-2}$

Ainsi on trouve $C'_A = 0,26 \text{ g} / \ell$

: Les résultats avec leurs incertitudes (3°)

$$N_A = \frac{N_B V_B}{V_A}$$

$$\log N_A = \log N_B + \log V_B - \log V_A$$

$$\frac{dN_A}{N_A} = \frac{dN_B}{N_B} + \frac{dV_B}{V_B} - \frac{dV_A}{V_A}$$

$$\frac{\Delta N_A}{N_A} = \frac{\Delta N_B}{N_B} + \frac{\Delta V_B}{V_B} + \frac{\Delta V_A}{V_A}$$

$$\Delta N_A = N_A \left(\frac{\Delta V_B}{V_B} + \frac{\Delta V_A}{V_A} \right)$$

$$\Delta N_A = 0,13 \left(\frac{0,1}{11,43} + \frac{0,02}{10} \right)$$

On trouve $\Delta N_A = 0,0014 \text{ N}$

$$\Delta C_A = \frac{\Delta N_A}{P} \quad \text{or } P = 2$$

Ainsi $\Delta C_A = 0,0007 \text{ mol} / \ell$

$$\Delta C'_A = M \Delta C_A = 90 \times 0,0007$$

Donc $\Delta C'_A = 0,063 \text{ g} / \ell$

: Enfin les résultats avec leurs incertitudes s'écrivent

$$(N_A \pm \Delta N_A) = (0,13 \pm 0,002)N$$

$$(C_A \pm \Delta C_A) = (0,065 \pm 0,001)mol / \ell$$

$$(C'_A \pm \Delta C'_A) = (5,85 \pm 0,063)g / \ell$$