

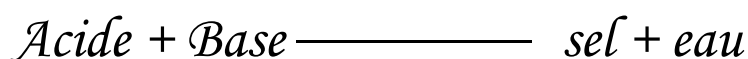
ACIDIMÉTRIE

ALCALIMÉTRIE

: I/ LE BUT

*L'acidimétrie et l'alcalimétrie sont basées sur la
réaction de neutralisation réciproque d'un acide par
.une base*

*On peut choisir un indicateur convenable pour déceler
.Cette réaction*



:II/ LE PRINCIPE

*L'étude de deux réactions ; Alcalimétrie qui signifie
.dosage d'une base forte par un acide fort
Acidimétrie et qui signifie dosage d'un acide faible par
.une base forte*

:III/ MATÉRIELLES ET PRODUITS UTILISÉS

*. *Burette L'eau décelée. **

**Pipette. *NaOH .*

**Bechers. *H₂SO₄.*

**(COOH)₂.*

Et comme indicateurs colorés, on va utiliser :

- L'hélianthine.
- Phénolphthaleïne.

IV/MANIPULATION:

1. ALCALIMETRIE:

On va déterminer V_B , le volume de NaOH dosé puis sa normalité N_B par une solution H_2SO_4 de volume V_A et de normalité N_A connues .

a/ Mode opératoire:

**On met la solution de NaOH dans la burette.*

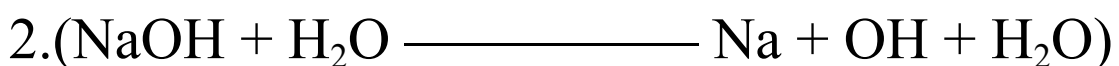
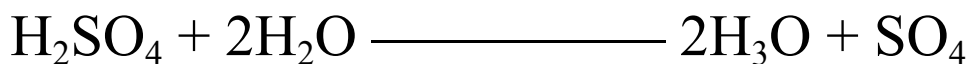
**On prélève 10 ml de H_2SO_4 par une pipette ,et on le met dans becher avec $N_A = 0,1N$*

Et avec l'addition de deux à trois gouttes d'hélianthine.

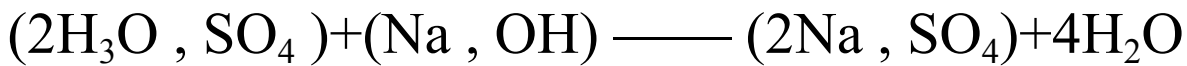
En utilisant la burette,on verse la solution de soude dans le becher qui contient l'acide H_2SO_4 jusqu'on observe un changement de couleur de rouge à jaune.

b/Résultats:

1°)L'équation de réaction:



***L'équation de réaction de dosage:*



2°) Le tableau de mesure et le volume moyenne:

$V_1(\text{ml})$	$V_2(\text{ml})$	$V_3(\text{ml})$
5,5	5	5,1

On a : $V_m = (V_1 + V_2 + V_3)/3 = 5,2 \text{ ml}$.

3°) Calcule de la normalité N_B , la molarité C_B et la concentration massique C'_B de la solution de soude:

on a : $N_a V_a = N_B V_B \rightarrow N_B = (N_A V_A)/V_B$

$$N_B = (0,1 \text{ 10})/5,2 = 0,19 \text{ N}$$

On a aussi : $C_B = N_B/P_B = 0,19/2 = 0,096 \text{ mol/l}$

On a $C'_B = M_B \cdot C_B = 28 \cdot 0,096 = 2,69 \text{ g/l}$

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

$$\Delta C'_B = M_B \cdot \Delta C_B$$

$$\blacksquare \Delta C_B = \Delta N_B / P_B$$

$$\blacksquare \Delta N_B / N_B = (\Delta N_A / N_A) + (\Delta V_A / V_A) + (\Delta V_B / V_B)$$

On a : $\Delta N_A = 0$; $\Delta V_A = 0,1 \text{ ml}$; $\Delta V_B = 0,02 \text{ ml}$

$$\rightarrow \Delta N_B / N_B = 0,013846$$

or $N_B = 0,192307 \text{ N}$ donc $\Delta N_B = 0,002662 \text{ N}$

D'autre par $\Delta C_B = 0,00133 \text{ g/l}$

On outre $\Delta C'_B = 0,037268 \text{ g/l}$

5°) Présentation des résultats avec leurs incertitudes:

$$N_B \pm \Delta N_B = (0,19 \pm 0,01)$$

$$C_B \pm \Delta C_B = (0,096 \pm 0,001)$$

$$C'_B \pm \Delta C'_B = (2,96 \pm 0,003)$$

2) ACIDIMETRIE

On va déterminer le titre d'une solution d'acide oxalique à l'aide d'une solution de base forte de titre connue.

a) Mode opératoire:

**on met une solution de soude de titre connu dans la burette.*

**on verse à l'aide de la pipette 10ml d'acide oxalique dans le becher, avec l'addition de deux à trois goutte de phénolphtaléine.*

À l'aide de la burette, on verse la solution de la soude dans le becher jusqu'au virage de l'incolore au rose.

b) Résultats:

1°) Tableau de mesures et le volume moyen (V_m)

$V_1(\text{ml})$	$V_2(\text{ml})$	$V_3(\text{ml})$
8	8,5	8,9

Donc : $V_m = 8,4(\text{ml})$

2°) Calcul du titre de la solution d'acide oxalique, sa concentration et sa concentration massique:

**On a $N_B = (N_A \cdot V_A) / V_B = 0,084\text{N}$.*

**On a $C_B = N_B / P_B = 0,084 / 1 = 0,084 \text{ mol/l}$*

**On a $C'_B = M_B \cdot C_B = 94 \cdot 0,084 = 7,896 \text{ g/l}$*

3°)

*On a : $\Delta N_A = 0$; $\Delta V_A = 0,1 \text{ ml}$; $\Delta V_B = 0,02 \text{ ml}$.

$$\text{Donc } \Delta N_B / N_B = (\Delta N_A / N_A) + (\Delta V_A / V_A) + (\Delta V_B / V_B) \\ = 0,012380$$

Or $N_B = 0,084$ donc $\Delta N_B = 0,00104$.

$$\Leftrightarrow (N_B \pm \Delta N_B) = (0,084 \pm 0,001)$$

*On a : $\Delta C_B = \Delta N_B / P_B = 0,00104$

$$\Leftrightarrow (C_B \pm \Delta C_B) = (0,084 \pm 0,00104).$$

*On a aussi : $\Delta C'_B = M_B \cdot \Delta C_B$.
 $= 0,09776$

$$\Leftrightarrow (C'_B \pm \Delta C'_B) = (7,896 \pm 0,097)$$