

Dosage d'un polyacide et dosage d'un mélange d'acide

Introduction :

Un **polyacide** est un acide qui libère plus d'une mole de H^+ par mole d'acide (comparativement à un **monoacide**).

1/ Principe:

Il consiste de faire un dosage d'un polyacide (acide phosphorique) et un dosage d'un mélange d'acide ($H_3PO_4 + H_2SO_4$) par une base forte (NaOH).

2/Le but de la manipulation :

Calcul de la normalité d'acide phosphorique tout seul et dans un mélange avec H_2SO_4 ?

| <i>Materiel</i> | <i>Reactive</i> |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ burette▪ pipette▪ erlenmayer▪ fiole jaugée▪ bécher▪ éprouvette graduée | <ul style="list-style-type: none">▪ solution H_3PO_4 de normalité NA à déterminer.▪ solution NaOH (0.1N).▪ Mélange d'acide ($H_2SO_4 + H_3PO_4$).▪ eau distillée.▪ indicateur coloré (phénophtaléine). |

3/Mode opératoire :

➤ Le dosage d'un polyacide :

Dans cette manipulation on a mis un l'échantillon a étudié (solution de H_3PO_4) dans une fiole de 100ml et on remplit cette dernière jusqu'au le trait avec l'eau distillée.

On prélève 20ml de cette solution de H_3PO_4 et on la met dans un erlenmayer en ajoutant 2 gouttes de phénophtaléine .

On remplit la burette avec la solution de NaOH et puis on commence le titrage jusqu'au virage de l'indicateur (couleur rose résultantes).

➤ Le dosage d'un mélange d'acide :

Dans cette manipulation on a prélève 5ml de solution de H_2SO_4 et 05ml de solution de H_3PO_4 Et on les met dans un erlenmeyer puis on ajoute 2 gouttes de phénophtaléine .On remplit la burette avec la solution de NaOH et on commence le titrage jusqu'à l'apparition d'une couleur rose.

1/ Titrage d'un polyacide (H₃PO₄):

Calcul de la normalité de l'acide phosphorique :

Au point d'équivalence et à l'équilibre pendant la manipulation on remarque l'apparition de couleur rose

$$N_A V_A = N_B V_B$$

$$N_A = \text{????}$$

$$V_A = 20 \text{ ml}$$

$$N_B = 0.1 \text{ N}$$

$$V_B = 10.7 \text{ ml}$$

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

\Leftrightarrow

$$N_A = 0.0535 \text{ N}$$

Titration d'un mélange d'acide (H₃PO₄ + H₂SO₄):

$$N_A V_A = N_B V_B$$

Dans le mélange d'acide (H₃PO₄ + H₂SO₄) on a :

N₁ : la normalité de l'acide phosphorique.

N₂ : la normalité de l'acide sulfurique (0.05N).

$$\Leftrightarrow N_A = N_1 + N_2$$

$$V_A = V_1 + V_2 = 10 \text{ ml.}$$

$$V_B = 10.5 \text{ ml}$$

$$N_A = (N_B V_B / V_A)$$

$$N_1 = (N_B V_B / V_A) - N_2$$

$$N_1 = [(0.1 \times 10.5) / 10] - 0.05$$



$$N_1 = 0.055 \text{ N}$$

Conclusion :

Dans cette manipulation (TP) on conclut qu'on a déterminé la normalité d'un polyacide en utilisant **un indicateur colorés**.