

## Manipulation N° I : la Neutralisation acide-base

**Définition d'un acide et d'une base selon Brønsted-Lowry Lewis :** Cette théorie reconnaît que la réaction acide-base est un équilibre chimique. Il y a une réaction directe et une réaction inverse qui font appel au transfert de proton. Les acides sont décrits comme des donneurs de protons et les bases sont les accepteurs de protons.

**Un dosage acido-basique peut-être suivi par :**

- ◆ Colorimétrie : on utilise un indicateur coloré.
- ◆ pH-métrie : on suit l'évolution du pH au cours de la réaction.

**Titration acido-basique colorimétrique :**

Un titrage acido-basique colorimétrique consiste à repérer l'équivalence à l'aide du virage d'un indicateur coloré acido-basique approprié, placé en petite quantité dans la prise d'essai des réactifs. Un indicateur coloré convient pour le titrage si sa zone de virage contient le pH à l'équivalence. Le saut de pH étant en général très brutal l'équivalence, l'ajout d'une seule goutte de réactif provenant de la burette suffit à provoquer le virage de l'indicateur.

**I. Titration d'un acide fort (HCl) par une base forte (NaOH) :**

1. **But :** Déterminer la normalité et le pH de l'acide chlorhydrique (HCl)
2. **Principe :** C'est la neutralisation d'un acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).

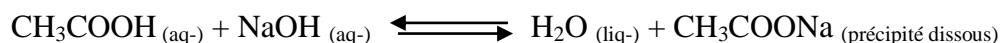


**3. Mode Opératoire :**

- Mettre la solution de NaOH (0.1 N) dans la burette à l'aide d'un entonnoir,
- Placer dans un erlenmeyer 10 ml de la solution de HCl ; ajouter 2 à 3 gouttes de l'indicateur coloré (Bleu de bromothymol),
- Verser la soude (NaOH) lentement dans l'erlenmeyer (goutte à goutte et en agitant) jusqu'au changement de la couleur.

**II. Titration d'un acide faible (CH<sub>3</sub>COOH) par une base forte (NaOH) :**

1. **But :** Déterminer la normalité et le pH de l'acide acétique (CH<sub>3</sub>COOH)
2. **Principe :** C'est la neutralisation d'un acide faible (CH<sub>3</sub>COOH) par une base forte (NaOH).



### 3. Mode Opérateur :

- Mettre la solution de NaOH (0.1 N) dans la burette à l'aide d'un entonnoir,
- Placer dans un erlenmeyer 10 ml de la solution de l'acide acétique ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) ; ajouter 2 à 3 gouttes de l'indicateur coloré (Phénolphtaléine).
- Verser la soude (NaOH) lentement dans l'erlenmeyer (goutte à goutte et en agitant) jusqu'au changement de la couleur.

### III. Exploitation des résultats :

#### III.1. Titrage d'un acide fort (HCl) par une base forte (NaOH)

1. Ecrire l'équation chimique indiquant la transformation chimique qui se produit dans l'erlenmeyer.
2. Donner les substances présentes au cours du titrage.

Période de titrage	Substance
Au départ	
Entre le départ et l'équivalence	
A l'équivalence	
Après l'équivalence	
A la fin de la neutralisation	

3. Déterminer la Normalité (N) et la Molarité (C) de HCl ?
4. Déterminer le pH de la solution HCl ?

#### III.2 : Titrage d'un acide faible ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) par une base forte (NaOH)

1. Ecrire l'équation chimique indiquant la transformation chimique qui se produit dans l'erlenmeyer.
2. Donner les substances présentes au cours du titrage.

Période de titrage	Substance
Au départ	
Entre le départ et l'équivalence	
A l'équivalence	
Après l'équivalence	
A la fin de la neutralisation	

3. Déterminer la Normalité (N) et la Molarité (C) de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ?
4. Calculer le pH de la solution  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ?
5. Calculer le pH de la solution (après la neutralisation) ?