

Matière: Chimie

1^{ère} année – VÉTÉRINAIRES

Travail Pratique N°4 :
Dosage acido-basique en présence d'un indicateurs colorés

1- Le but

Le dosage (ou titrage) acido-basique est utilisé afin de déterminer la concentration inconnue d'une solution composée d'un acide ou d'une base, ou d'un mélange

Dosage d'acide chlorhydrique HCl de titre inconnu par l'hydroxyde de sodium NaOH de titre connu

Principe

- A l'équivalence le nombre de moles H³O⁺ apportées par l'acide doit être égal au nombre de moles OH⁻ apportées par la base. Cela entraîne : $N_A \cdot V_A = N_B \cdot V_B$

On désigne par : - N_A la concentration normale de l'acide, par V_A le volume de l'acide,

- N_B la concentration normale de la base, par V_B le volume de la base, Un dosage acido-basique peut-être suivi par:

- pH-métrie : on suit l'évolution du pH au cours de la réaction.
- colorimétrie en utilisant un indicateur coloré.

- Un indicateur coloré est un réactif dont la couleur dépend du pH. Il peut être utilisé pour repérer la fin d'un dosage si l'équivalence est atteinte dans sa zone de virage.

Indicateur	Teinte en milieu acide	Zone de virage	Teinte en milieu basique
Hélianthine	Rouge	3,1 - 4,4	Jaune
Bleu de bromothymol	Jaune	6,0 - 7,6	Bleu
Phénol-phtaléine	Incolore	8,2 - 10,0	Rose

Matériel

- * burette graduée sur son support
- * erlenmeyer
- * agitateur magnétique
- * propipette
- * barreau aimanté
- * fiole jaugée de 50 ml
- * papier blanc
- * une pissette d'eau distillée
- * bécher
- * Indicateur coloré

Mode opératoire

1. Prélever, à l'aide de la propipette, un volume $V_A=20$ mL de la solution d'acide chlorhydrique HCl, le verser dans un erlenmeyer et ajouter quelques gouttes de bleu de bromothymol ou phenolphtaléine afin que la solution soit colorée en jaune clair.
2. Remplir la burette graduée avec la solution d'hydroxyde de sodium (la soude, NaOH) de concentration $N_B = 0,1$ mol/L et ajuster le zéro en laissant écouler le liquide excédentaire dans un bécher de récupération placé sous la burette.
3. Placer l'erlenmeyer sur l'agitateur magnétique en glissant une feuille de papier blanc entre le bécher et l'agitateur, plonger le barreau magnétique dans la solution, faire fonctionner l'agitateur et placer l'ensemble sous la burette.
4. Ouvrir le robinet et ajouter la soude goutte à goutte jusqu'au virage de l'indicateur et relever le volume de soude versé à l'équivalence V_B .
5. Répéter l'expérience 3 fois. Porter les résultats sur un tableau.