

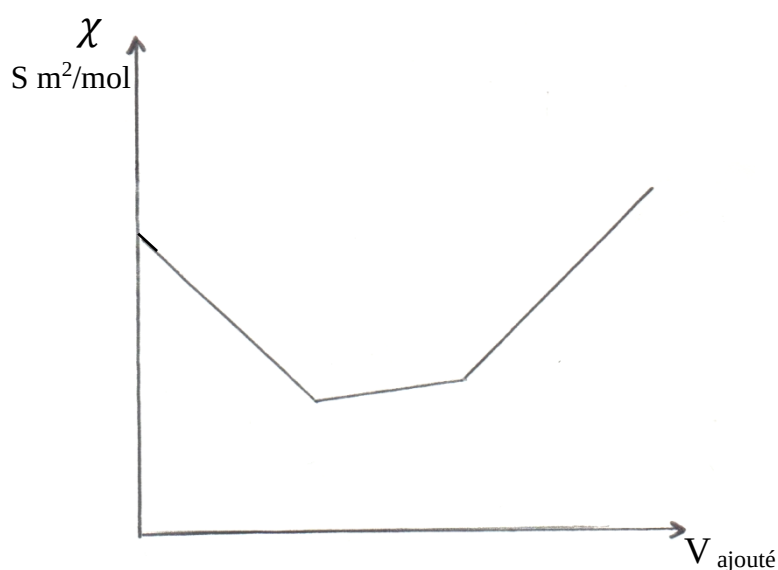
T.PN° 1 : Dosage conductimétrique

1. Principe

Les dosages conductimétriques utilisent la brusque variation de conductivité au cours d'un dosage volumétrique.

Nous n'étudierons, ici, que des dosages acido-basiques ; la conductimétrie est, en effet, une méthode de dosage très adaptée lorsque l'un des réactifs est un acide fort ou une base forte à cause de la grande conductivité des ions hydronium (H_3O^+) ou hydroxyde (HO^-) mis en jeu.

Le réactif à titrer est, le plus souvent, mis dans un bécher ; l'autre réactif est ajouté lentement à la burette ; il est choisi assez concentré pour qu'on puisse, éventuellement, négliger son volume devant le volume du réactif qui se trouve dans le bécher.

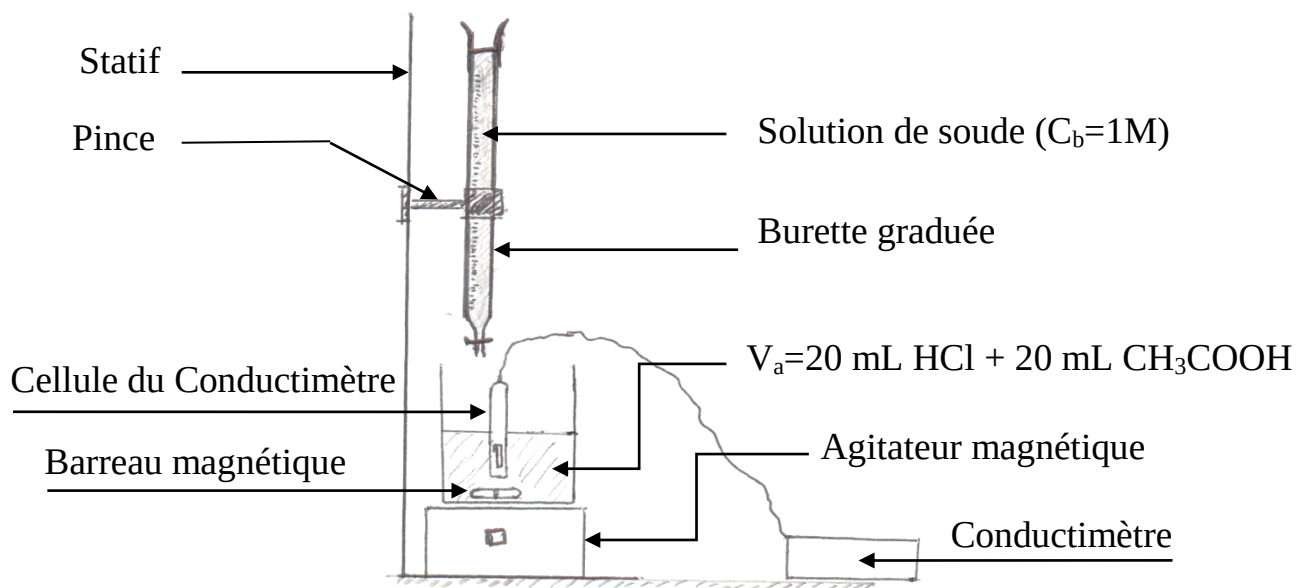


Allure de la courbe de dosage

2. Mode opératoire

Dosage d'un mélange d'acide chlorhydrique et d'acide acétique par la soude :

- Réaliser le montage schématisé ci-dessous,



Montage du dosage conductimétrique

- Régler le conductimètre en indiquant la température du milieu dans lequel on immerge la cellule.
- On mesure la conductivité χ_{lue} après chaque addition de 0,5 mL de solution de soude est après agitation du milieu (arrêter l'agitation au moment de la mesure).

Pour tenir compte de la dilution, il est nécessaire de corriger la valeur χ_{lue} de la conductivité ; on a :

$$\chi = \chi_{\text{lue}} \frac{v+V_i}{V_i}$$

Avec :

$$V_i = 20 \text{ mL HCl} + 20 \text{ mL CH}_3\text{COOH}$$

v : Volume de solution de soude ajoutée

- 1- Les résultats (χ_{lue} , χ et v le volume de soude versé) sont consignés dans un tableau.
- 2- Ces résultats sont représentés par des courbes ; ces courbes sont, théoriquement, formées par des segments de droite. Le point d'équivalence est repéré par un changement de pente.

Remarque : on améliore la lecture en traçant les segments passant le mieux possible par les trois derniers point, juste avant, et les trois derniers points juste après l'équivalence.

- Réaction de dosage : $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- Au point d'équivalence, on a : $C_b \times V_{\text{eq}} = C_a \times V_a$

V_{eq} : Volume de solution de soude correspondant à l'équivalence ; celui-ci est déterminé graphiquement (c'est le volume correspondant au changement de pente)

3. Résultats

- 1- Tracer la courbe : $\chi = f(v_{\text{NaOH}})$
- 2- Déterminer C_{HCl} et $C_{\text{CH}_3\text{COOH}}$
- 3- Quels sont les espèces ioniques en solution avant chaque changement de pente.
- 4- Tirer vos conclusions.