



TP/Problèmes d'analyse réelle I

TP IV : Dosage conductimétrique.

I- Principe de titrage (dosage)

Le but de titrage ou d'un dosage est de déterminer la concentration molaire d'une espèce chimique M présente dans un volume donné et précis d'une solution.

L'outil de détermination de cette quantité de matière est la réaction chimique : C'est la réaction de dosage. Cette réaction doit être rapide, totale, spécifique et unique. De plus cette transformation doit présenter une caractéristique physique variant au cours du dosage et facilement mesurable, ceci afin de suivre l'évolution du système.

II- Point équivalence d'un titrage acido-basique

Il s'agit ici de comparer deux méthodes de titrage : celle de l'indicateur, déjà souvent exercée et celle par conductimétrie, introduite dans ce TP. En effet, on peut trouver le point d'équivalence de cette manière, car il est lié à la conductivité de la solution : dans les solutions acides ou basiques, la conductivité est permise par la présence d'ions hydronium (H_3O^+) et/ou hydroxyde (OH^-).

Pour que la conductivité soit élevée, il faut qu'il y ait la présence d'un des deux ions (H_3O^+ ou OH^-) en quantité élevée : c'est le cas d'une solution très acide ou très basique. De ce fait, au point d'équivalence aucun de ces ions ne sera en grande quantité en solution. Nous pouvons donc observer un **minimum** dans la conductivité au point d'équivalence.

Ce point déterminé. Il est possible de trouver la concentration d'une des deux solutions non standardisées, en l'occurrence la base dans cette expérience.

III- Méthodologie

En pipetant précisément **25 ml** d'une solution de HCl C_a inconnu. avant de titrer on dilue cette solution avec **100 ml** d'eau on y ajoute quelques gouttes de bleu de bromothymol **BBT**. On remplit une burette avec une solution de NaOH d'une concentration $C_b=0.1M$. Ensuite nous mesurons la conductance par palier d'ajout de 2 ml de base.

Questions :

- 1- Décrire brièvement le montage de titrage.
- 2- Pourquoi la dilution ?
- 3- Quel est le rôle de BBT ?
- 4- Ecrire l'équation de la réaction.
- 5- Tracer la courbe $G = f(V_b)$.
- 6- Calculer le coefficient de régression R.
- 7- Déterminer le point d'équivalence.
- 8- Calculer la concentration de l'acide C_a .
- 9- Trouver la conductivité et la conductivité équivalente.