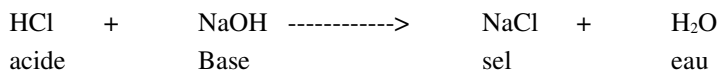


Contrôle d'un vinaigre

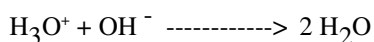
Introduction

Quand on mélange un acide et une base, on effectue une réaction de neutralisation qui donne un sel et de l'eau, par exemple :



Si on a plus d'acide que de base, la solution est acide, un excès de base donne une solution basique.

Titre une solution acide par une solution basique, c'est déterminer la concentration en acide (en mole/l ou en g/l) que contient cette solution. Pour cette détermination, on neutralise la solution acide par une solution de base selon la réaction suivante:



Lorsque les concentrations d'acide et de base sont égales, on atteint le point d'équivalence. Connaissant la concentration de la solution de base utilisée, il est possible par calcul de déterminer la concentration inconnue de l'acide.

Nous allons contrôler la teneur en acide acétique d'un vinaigre de cuisine en faisant un titrage.

Mode opératoire

- Prélever 25.00 ml de vinaigre à l'aide d'une pipette jaugée propre et sèche munie d'une propipette. Si la pipette n'est pas sèche, il est possible de la rincer avec une petite portion de la solution à prélever.
- Introduire cet échantillon dans un flacon jaugé de 100 ml et compléter au trait de jauge avec de l'eau. Bien agiter de manière à homogénéiser le mélange. Cette solution servira à la prise d'échantillons pour les titrages ultérieurs.
- Prélever 10.00 ml de cette solution avec une pipette jaugée, transférer dans un erlenmeyer de 250 ml et ajouter quelques gouttes de phénophtaléine (indicateur qui vire de l'incolore au violet en milieu basique).
- Remplir une burette de 50 ml avec une solution de NaOH 0,1 M. Ajuster le zéro et laisser couler lentement cette solution dans l'erlenmeyer en agitant. Le point d'équivalence PE est atteint au moment où une coloration rose-violette persiste dans le mélange.
- Effectuer un titrage rapide d'orientation, puis au moins 2 titrages précis et concordants. La précision est de l'ordre de grandeur d'une goutte d'excès de NaOH 0,1 M qui fait virer l'indicateur.
- La concentration d'acide acétique dans le vinaigre en g/l. est obtenue :
 - a) en multipliant le nombre de millilitres obtenus par un facteur à déterminer grâce au vinaigre de concentration connue.
 - b) en multipliant par un facteur donné qui est 2.4.

Questions

Comparer les valeurs obtenues suivant les méthodes a et b avec celle indiquée sur la bouteille.

Trouver pourquoi il faut multiplier le nombre de ml par 2.4 pour obtenir la concentration en g/l.