

## TP 2 DOSAGE DE L'ASPIRINE

### Objectif :

Déterminer la masse d'acide acétylsalicylique, plus connu sous le nom d'aspirine, dans un comprimé d'« Aspirine du Rhône 500 », et la comparer à l'indication de l'étiquette

### I. Principe du dosage :

Un comprimé d'Aspirine du Rhône 500 est dissous dans de l'eau distillée. Un extrait de cette solution est dosé par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration connue.

### II. Mode opératoire :

Broyer soigneusement un comprimé d'Aspirine du Rhône dans un mortier.

- Mettre le comprimé d'aspirine broyé dans un grand bécher et ajouter environ 250 mL d'eau distillé.
- Agiter à l'aide d'un agitateur magnétique pendant quelques minutes afin de dissoudre le comprimé.
- Etalonner le pH-mètre,
- Réaliser le titrage pH métrique d'un volume 20ml de la solution préparée par la solution de soude  $1,0 \cdot 10^{-2}$  mol/L.
- Tracer la représentation graphique de l'évolution du pH en fonction du volume  $V_b$  de solution titrant.

### III. Confirmation par un dosage colorimétrique

1. Broyer puis dissoudre un comprimé dans environ 200mL d'eau contenue dans un erlenmeyer de 250 mL.
2. Agiter à l'agitateur magnétique.

3. Ajouter 1 mL de phénolphaléine
4. Doser directement la totalité de la solution de l'erlenmeyer avec une solution de soude à 0,2 mol.L<sup>-1</sup> jusqu'au virage de l'indicateur.
5. En déduire la masse d'aspirine contenue dans le comprimé. Comparer les résultats. Discuter.

#### **IV. Résultats**

1. Faire un schéma annoté du dosage
2. Quelle est la formule brute de l'aspirine ? Calculer sa masse molaire.
3. L'aspirine est l'acide du couple acide acétylsalicylique/ion acétylsalicylate de pK<sub>A</sub> = 3,75. Ecrire le symbole de ce couple et la formule semi-développée de l'ion acétylsalicylate.
4. L'aspirine est notée AH pour simplifier. Donner l'équation-bilan du dosage.
5. Déterminer graphiquement le point d'équivalence du dosage et en déduire le volume équivalent V<sub>BE</sub>.
6. En déduire la concentration en aspirine de la solution S et la quantité de matière d'aspirine contenu dans sa totalité.
7. Calculer la masse d'aspirine contenue dans le comprimé d'après l'expérience.
8. Lire l'étiquette. Qu'est-ce qu'un excipient ? Nommer les excipients de ce comprimé. Quelle propriété doivent-ils posséder pour que le dosage réalisé soit valable ?
9. Comparer le résultat de l'expérience à l'indication de l'étiquette. En déduire la précision de l'étude expérimentale. Justifier le nom donné à ce médicament : « Aspirine 500 »
10. Que se passerait-il si on réalisait le dosage avec une solution de soude tiède ou chaude ? Donner la réaction.
11. Donner l'expression de la constante d'équilibre K de la réaction du dosage en fonction des concentrations puis l'exprimer en fonction des pK<sub>A</sub> des 2 couples concernés. (on rappelle le produit ionique de l'eau pK<sub>e</sub>=14).
12. On admet que toute réaction dont la constante K est supérieure à 10<sup>3</sup> peut être considérée comme totale. Vérifier que cette réaction de dosage satisfait bien à ce critère.

