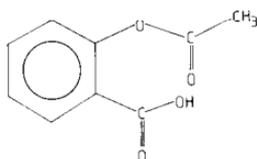


Dosage de l'acide acétylsalicylique contenu dans un cachet d'aspirine

par Marcel GENEVIÈVE et M. GREZIT,
Lycée de Saint-Girons, 09200.

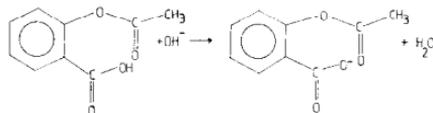
L'acide acétylsalicylique connu sous le nom d'aspirine a pour formule brute $C_9H_8O_4$ et pour formule développée :



On prend un cachet d'aspirine non tamponné que l'on écrase au mortier, on le transvase et le dissout dans 40 cm^3 d'eau distillée ; du fait que le comprimé n'est pas entièrement soluble, on ajoute 60 cm^3 d'éthanol. L'excipient reste en suspension mais ne gêne pas le dosage.

A l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $c = \frac{1}{3} \text{ mol.l}^{-1}$ placée dans une burette, on dose la solu-

tion précédente. Le milieu étant très dilué, seules les réactions acide-base sont à prendre en considération. L'hydroxyde de sodium est ajouté centimètre cube par centimètre cube dans l'erenmeyer tout en agitant, on suit l'évolution du pH au cours de la réaction. La température du milieu réactionnel est voisin de 20°C . La réaction s'écrit :



On obtient les valeurs suivantes :

Volume de soude versée en cm^3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pH	3,5	4,6	4,9	5,2	5,3	5,5	5,7	5,9	6,5	11,6	12,1	12,4	12,4

On trace le graphe $\text{pH} = f(\text{volume de soude})$.

Au point d'équivalence, $\text{pH} = 9$: le pH étant supérieur à 7, l'acide acétylsalicylique est un acide faible.

Au point de demi-équivalence $\text{pH} = 5,4$: le pK_a vaut donc 5,4.

La masse molaire de l'acide acétylsalicylique est : $M = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

La masse en grammes d'acide acétylsalicylique contenue dans un cachet d'aspirine est :

$$m = \frac{1}{3} \cdot \frac{V_{eq} (\text{cm}^3) \cdot 180}{1000} \text{ g.}$$

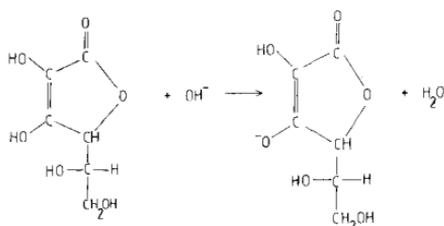
Nous avons obtenu comme volume versé à l'équivalence $V_{eq} = 8,4 \text{ cm}^3$, ce qui donne :

$$m = 0,498 \text{ g.}$$

Médicament testé : ASPIRINE 500 « SPECIA ».

On peut opérer de la même manière pour doser l'acide « L » ascorbique contenu sous le nom de vitamine C dans un médicament tel que le VITASCORBOL 500, milieu non tamponné.

La réaction de dosage s'écrit :



La masse molaire de l'acide ascorbique est $M = 176 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

La masse en grammes d'acide « L » ascorbique par comprimé de VITASCORBOL 500 est :

$$m = \frac{1}{3} \cdot \frac{V_{eq} (\text{cm}^3) \cdot 176}{1000} \text{ g.}$$

Nous avons obtenu les valeurs suivantes :

Volume de soude versée en cm^3	0	1	2	3	4	5	6	7	8,1	9	10	11	12	13	14	15	
pH	3	3,4	3,7	3,9	4,2	4,3	4,5	4,8	5,5	9,8	10,7	11	11,2	11,4	11,5	11,5

Le volume de soude versé à l'équivalence est donc de 8,5 cm, ce qui donne :

$$m = 0,498 \text{ g} \quad \text{et} \quad \text{pK}_a = 4,2.$$

Médicament testé : VITASCORBOL 500 « SPECIA ».