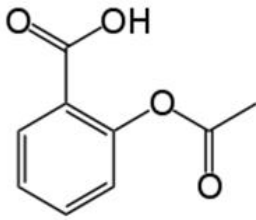


EXERCICE III : mal de tête (5 pts)

Document 1 : aspirine



acide acétylsalicylique = aspirine

Solubilité à 25°C : $s = 3.2 \text{ g/L}$
Masse molaire : 180 g/mol

C'est un acide faible, dont la base conjuguée est l'ion acétylsalicylate.



Équation-bilan d'un dosage d'une solution d'aspirine par une solution d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$) : $\text{AH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{A}^- + \text{H}_2\text{O}$

Partie 1 : molécule d'aspirine

- 1- Recopier la formule topologique de l'aspirine. Entourer et nommer les fonctions chimiques présentes sur cette molécule. Donner la formule brute de l'aspirine.
- 2- L'aspirine fait partie d'un couple acide-base que l'on peut noter (AH/A^-). Donner le nom, la formule topologique et brute de A^- .

Partie 2 : Préparation d'un dosage de l'aspirine

- 1- On désire faire un dosage de l'aspirine pour vérifier qu'un comprimé d'aspirine 500 contient bien 500 mg d'aspirine. Pour cela on broie soigneusement un comprimé dans un mortier puis on introduit la poudre obtenue dans une fiole jaugée puis on rajoute de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. A l'aide d'un agitateur magnétique on agite une dizaine de minutes pour être sûr que tout soit dissout.
 - 1.1- Pourquoi doit-on faire cette dissolution dans une fiole de 500 mL et pas dans une fiole de 100 mL ?
 - 1.2- Montrer que la concentration molaire de la solution obtenue est théoriquement de $c_a = 5.56 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.
- 2- On se propose d'effectuer un dosage colorimétrique d'un échantillon $V_a = 10 \text{ mL}$ de la solution précédente. Pour cela on dispose du matériel suivant : une burette graduée de 25 mL montée sur son support, d'un agitateur magnétique, de bechers de 50 mL, d'une pipette jaugée de 10 mL. On dispose aussi de solutions d'hydroxyde de sodium. Faire un schéma annoté du montage à réaliser. Que manque-t-il dans la liste ci-dessus pour faire ce dosage ?
- 3- On dispose de 3 solutions d'hydroxyde de sodium de concentrations c_b :
 $1,0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$, $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ et $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.

Quelle solution d'hydroxyde de sodium va-t-il falloir choisir pour faire ce dosage sachant que pour que ce dosage soit suffisamment précis il faut que la chute de burette (volume versé) prévue soit comprise entre 10 mL et 20 mL.