

EXERCICE III – Analyse d'un beurre (5 points)

A. Quelques propriétés de l'acide butanoïque

1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
2. Un acide est une espèce, ion ou molécule, susceptible de libérer un proton H^+ .
3. Dans le cas d'un acide fort, $\text{pH} = -\log C = -\log(3,0 \cdot 10^{-2})$ $\text{pH} = 1,5$.
Le pH mesuré est égal à 3,2, valeur supérieure à 1,5 : l'acide butanoïque est donc un acide faible.

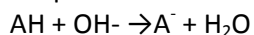
B. La fermentation butyrique dans le fromage

La fermentation donne naissance à deux gaz, le dioxyde de carbone et le dihydrogène

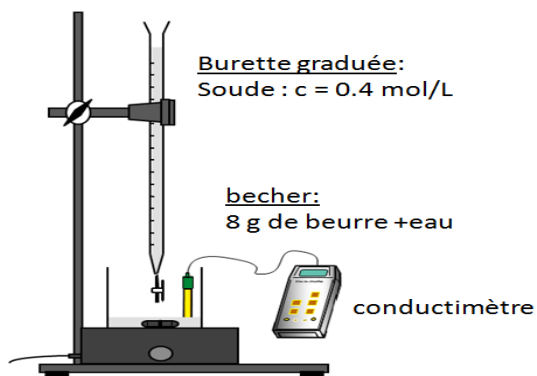
C. Analyse d'un beurre

1. L'équation de la réaction support du titrage est la suivante :

L'équation de la réaction support du titrage est la suivante :



2. Montage



3. $\text{VE} = 6.4 \text{ mL}$ A l'équivalence : $n_{\text{H}_3\text{O}^+} = C \times \text{VE}$ $n_{\text{H}_3\text{O}^+} = 4,0 \times 10^{-1} \times 6,4 \cdot 10^{-3}$
 $n_{\text{H}_3\text{O}^+} = 2,56 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

4. A l'équivalence : $n_{\text{H}_3\text{O}^+} = n_{\text{acide}}$ donc $n_{\text{acide}} = 2,56 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ soit $m_{\text{acide}} = 2,56 \cdot 10^{-3} \times 88$
 $m_{\text{acide}} = 0,23 \text{ g}$

pourcentage d'acide butanoïque : $0.23/8 = 0.029 = 2.9\%$

Un beurre est rance si le pourcentage en masse d'acide butanoïque qu'il contient est supérieur ou égal à 4 % donc le beurre n'est pas rance.