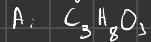


1. L'oléine appartient à la famille des esters. Son groupe caractéristique est $R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-R$



2. En utilisant le principe de conservation de la masse au cours d'une transformation chimique, on a :



3. Le schéma 2 est le bon schéma car il illustre la chaîne carbonée linéaire qui s'accroît au fur et à mesure.

$$4. \text{ On a: } C = \frac{n}{V} = \frac{m}{M \times V} = \frac{2,5}{40 \times 50 \times 10^{-3}}$$

$C = 13 \text{ mol L}^{-1}$ La solution est extrêmement concentrée en hydroxyde de sodium donc très dangereuse.

Il faut donc manipuler avec précision.

5. H_2O^- est responsable de la basicité de la solution.

Or il est un réactif. Donc $[H_2O^-]$ baisse au cours du temps. On obtient donc que le pH diminue.

6.

$$\text{oléine} + 3Na^+ + 3OH^- \rightarrow 3\text{oléate} + 3H_2O$$

état initial					
état inter					
état final	$n_{\text{olé}} \rightarrow x_{\text{max}}$	$n_{Na^+} \rightarrow 3x_{\text{max}}$	$n_{OH^-} \rightarrow 3x_{\text{max}}$	$3x_{\text{max}}$	x_{max}

$$n_{\text{olé}} - x_{\text{max}} = 0$$

$$x_{\text{max}} = n_{\text{olé}}$$

$$n_{Na^+} - 3x_{\text{max}} = 0$$

$$x_{\text{max}} = \frac{n_{Na^+}}{3} = \frac{m}{M \times 3}$$

$$= \frac{2,5}{40 \times 3} = \frac{5}{240} \approx 0,021 \text{ mol}$$

$$X_{\max} = \frac{m}{M}$$

$$X_{\max} = \frac{p \times V}{M}$$

$$X_{\max} = \frac{0,91 \times 220}{884}$$

$$X_{\max} = \frac{77}{345} \approx 0,23 \text{ mol}$$

On en déduit que la soude est le réactif limitant.

$$X_{\max} = 0,21 \text{ mol}$$

$$m_f(\text{de}) = n_f(\text{de}) \times M$$

$$= (n(\text{de}) - x_{\max}) \times M = (0,23 - 0,21) \times 884 = 16 \text{ g}$$

$$q7. \frac{m_f(\text{de})}{m_i(\text{de})} \times 100$$

$$\frac{16}{p \times V} \times 100$$

$$\frac{16}{0,91 \times 220} \times 100$$

$$= 8\%$$

Q8

A la fin de la réaction il reste de l'oléate de sodium et du glycérol le mélange est donc à l'échelle le savon grâce à l'ajout d'eau salée car ce dernier est insoluble.

Q9. Le procédé est optimisé par le facteur de la température qui permet de diminuer le temps de réaction par rapport à la partie A. 10.