Série d'execices : Contrôle de l'évolution d'un système chimique

Exercice 1

L'oléine est un corps gras constituant majoritaire de l'huile d'olive, c'est un triglycéride qui peut être obtenu par la réaction du **glycérol** avec **l'acide oléique**. Pour préparer le savon, on chauffe à reflux, une fiole contenant une masse m=10, 0g d'huile d'olive(oléine) et un volume V=20mL d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration C=7,5mol. L^{-1} et un volume V'=10mL de l'éthanol et des pierres ponce. On chauffe le mélange réactionnel pendant 30 min puis on le verse dans une solution saturée de chlorure de sodium. Après agitation et refroidissement du mélange, on sèche le solide obtenu et on mesure sa masse, on trouve alors m'=10,0g

 $\begin{array}{ll} \textbf{Donn\'ees}: \ glyc\'erol & : \text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH} \ ; & \text{Acide ol\'eique}: \text{C}_{17}\text{H}_{23} - \text{COOH} \\ \text{Masses molaires en g.mol}^{-1}: & \end{array}$

| Composé | oléine | savon |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Masse molaire en g.mol ⁻¹ | M(O)=884 | M(S)=304 |

- 1- Expliquer pourquoi on verse le mélange réactionnel dans une solution saturée de chlorure de sodium.
- 2- Ecrire l'equation de la reaction du glycerol avec l'acide oleique .Préciser la formule semidéveloppée de l'oléine.
- **3-** Ecrire l'équation de la réaction de saponification et déterminer la formule chimique du savon en précisant la partie hydrophile de ce produit.

| 4- On suppose que l'huile d'olive n' est constitué que d'oléine. Montrer que l'expression du rendement de la réaction $m^F M(O)$ | | | | | |
|---|-----|---------------------------------|--------------------|--|--|
| du saponification s'écrit sous la forme | r = | $\overline{3m} \overline{M(s)}$ | calculer sa valeur | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| ••• |
|---------|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| ••• |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |