



TECHNIQUE DU LABORATOIRE DE CHIMIE

I. Indice d'acide (I_A) (06 points)

I.1. Donner la définition de l'indice d'acide et le mode opératoire. (03 points)

I.2. Calculer l'indice d'acide I_A pour une prise d'essai de 1 g d'huile d'arachide. Le volume d'hydroxyde de potassium utilisé vaut 5 mL et la concentration molaire de la solution $2 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. M (KOH) = $56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. (03 points)

II. Préparation de l'antraquinone : (08 points)

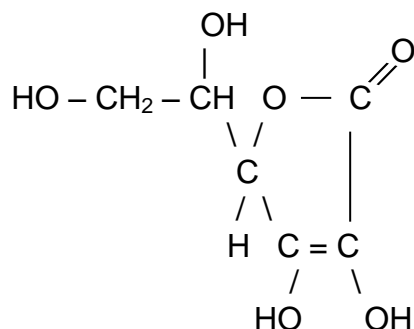
II. 1. Donner le mode opératoire et faire un schéma du montage utilisé. (03 points)

II. 2. Etablir l'équation de la réaction permettant d'obtenir l'antraquinone. (02,5 points)

II. 3. On désire obtenir 3 g d'antraquinone. Quelle masse d'antracène doit – on utiliser sachant que le rendement de la réaction est de 70 % ? (02,5 points)
On donne : M (antracène) = $178 \text{ g} / \text{mol}$; M (antraquinone) = $208 \text{ g} / \text{mol}$.

III. La vitamine C : (06 points)

On considère la vitamine C ou acide ascorbique de formule :



Sa masse molaire est $M = 176 \text{ g} / \text{mol}$.

Ce corps, bien que soluble dans l'eau, est contenu en abondance dans les agrumes (oranges, citrons...).

Lorsque la quantité de vitamine C consommée est insuffisante (les besoins moyens d'un individu sont de $100 \text{ mg} / \text{jour}$), une maladie de carence se développe : le scorbut.

III.1. Définir les termes « carbone asymétrique », « énantiomères », « molécule chirale ». (02 points)

III.2. Existe-t-il dans la molécule d'acide ascorbique un (ou plusieurs) carbone (s) asymétrique (s) ? Les repérer par une astérisque (*) sur la formule qui sera reproduite sur la copie. (02 points)

III.3. On a au laboratoire un flacon dont l'étiquette indique « acide ascorbique cristallisé ». On dispose en outre du matériel suivant :

- Bêchers de 100 et 250 mL ;
- Pipette graduée de 10 mL et pipette jaugée de 10 mL ;
- Epruvette graduée de 100 mL ;
- Fioles jaugées de 100 et 200 mL ;
- Burette graduée de 25 mL ;
- Spatule métallique, coupelle, balance de laboratoire ;
- Eau distillée.

Indiquer avec précision la démarche expérimentale à suivre pour obtenir 100 mL d'une solution de cet acide de concentration $5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} / \text{L}$.

Choisir le matériel et le représenter sur un schéma légendé. (02 points)