

## EXERCICE II

1. Pour obtenir l'arôme de la fraise il faut faire réagir l'acide 2-méthylpropanoïque avec un alcool A qui a pour nom éthanol (0,5 pts) et pour formule (0,5 pts)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

2. La réaction entre un acide carboxylique et un alcool est une estérification (0,5 pts)

3. C'est une réaction à froid qui est lente (0,25 pts) et limitée (0,25 pts).

**Remarque.** Egalement accepté réversible, incomplète ...

4.1. (a) réfrigérant (0,25 pts)            (b) ballon (0,25 pts)            (c) chauffe ballon (0,25 pts)

**Remarque** (non demandé). Le montage est appelé montage à reflux

4.2. Chauffer le mélange réactionnel permet d'accélérer la réaction chimique (0,5 pts).

**Remarque** (non demandé). Le montage à reflux permet d'accélérer la réaction sans perte de matière: la vapeur du mélange réactionnel monte dans la colonne et au contact des parois froides du réfrigérant se condense en liquide qui, par gravité, retombe dans le ballon.

4.3. A la vue de l'équation-bilan et des coefficients stoechiométriques placés devant chacun des réactifs et des produits, il se forme autant d'ester que de réactif A (ou réactif acide carboxylique) consommé.

Ayant introduit  $n_{\text{Alcool A}} = 0,2 \text{ mol}$  d'alcool A (et d'acide 2-méthylpropanoïque), je peux espérer obtenir au maximum  $n_{\text{Theorie}} = 0,2 \text{ mol}$  d'ester (1,0 pt).

**Remarque** Aucune justification n'est en réalité demandée .... donc la seule réponse rapporte les points ...

4.4. Le rendement de la réaction a pour relation 
$$\eta = \frac{n_{\text{Ester formé en réalité}}}{n_{\text{Ester formé si la réaction totale}}}$$

$n_{\text{Ester formé en réalité}} = \eta \times n_{\text{Ester formé si la réaction totale}}$  (0,25 pts) =  $0,67 \times 0,2 = 0,134 \text{ mol}$  (0,25 pts résultat + 0,25 pts unité)