

Prévisions et protocole

Consigne travail individuel puis en petit groupe (1h30)

Elaborer un protocole permettant de vérifier le critère d'évolution d'un système chimique.

Documents à exploiter : [\[critere-evolution.pdf\]](#) et [\[ester.pdf\]](#)


Faire l'analyse prévisionnelle des différents mélanges proposés ci-dessous pendant la réalisation du protocole (pour l'un des mélanges seulement par groupe).



Matériel et réactifs

Montage à reflux.


Fiole jaugée de 100 mL permettant de diluer le mélange après la réaction.

Dispositif de titrage (pipette de 10 mL, burette, agitateur, indicateur coloré...).

Réactif permettant de titrer les acides : solution de NaOH à $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

eau distillée ($1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, $18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$), éthanoate d'éthyle ($0,924 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, $88 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ) ,

acide éthanoïque ($1,049 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, $60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ) , éthanol ($0,789 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, $46 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  ) .

Solution d'acide sulfurique H_2SO_4 (catalyseur) à $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

Mélanges réactionnels proposés

Mélange 1

0,25 mol d'acide éthanoïque pur, soit 14,3 mL

0,25 mol d'éthanol pur, soit 14,5 mL

Mélange 2

0,25 mol d'éthanoate d'éthyle pur, soit 24,5 mL

0,25 mol d'eau distillée, soit 4,5 mL

Mélange 3

0,15 mol d'acide éthanoïque pur, soit 8,6 mL

0,15 mol d'éthanol pur, soit 8,7 mL

0,10 mol d'éthanoate d'éthyle pur, soit 9,8 mL

0,10 mol d'eau distillée, soit 1,8 mL

Mélange 4

0,05 mol d'acide éthanoïque pur, soit 2,9 mL

0,05 mol d'éthanol pur, soit 2,9 mL

0,20 mol d'éthanoate d'éthyle pur, soit 19,6 mL

0,20 mol d'eau distillée, soit 3,6 mL

Mélange 5

0,08 mol d'acide éthanoïque pur, soit 4,6 mL

0,08 mol d'éthanol pur, soit 4,6 mL

0,17 mol d'éthanoate d'éthyle pur, soit 16,7 mL

0,17 mol d'eau distillée, soit 3,1 mL

Chaque mélange est additionné de 1 mL de solution d'acide sulfurique (les ions H^+ sont **catalyseurs** des réactions d'estérification et hydrolyse de l'ester).