



On réalise la synthèse du benzoate d'éthyle en mélangeant, dans un ballon,  $m(ac)=6,0g$  d'acide benzoïque solide de formule  $C_6H_5COOH$ ,  $V=30mL$  d'éthanol et  $1mL$  d'acide sulfurique. Après dissolution de l'acide benzoïque, on met en fonction un chauffage à reflux pendant une heure.

1. Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu dans le ballon.
2. La masse volumique de l'éthanol est  $\mu(al)=0,81g.mL^{-1}$ . Montrer que l'alcool est introduit en large excès par rapport à l'acide benzoïque. Pourquoi utilise-t-on un excès d'alcool?
3. Quel est le rôle du chauffage? Améliore-t-il le rendement de cette synthèse?
4. Quel est le rôle du montage à reflux?
5. La masse d'ester obtenu lors de cette synthèse est  $m(est)_{ef}=5,3g$ .
  - a. déterminer la valeur de la constante  $K$  d'équilibre.
  - b. Déterminer la quantité de matière d'ester  $n(est)_t$  que l'on obtiendrait si la réaction était totale.
  - c. Déterminer le rendement de cette synthèse

Données : les masse molaires atomiques des éléments en  $g/mol$  :  $M(H)=1$  ;  $M(O)=16$  ;  $M(C)=12$

On réalise la synthèse du benzoate d'éthyle en mélangeant, dans un ballon,  $m(ac)=6,0g$  d'acide benzoïque solide de formule  $C_6H_5COOH$ ,  $V=30mL$  d'éthanol et  $1mL$  d'acide sulfurique. Après dissolution de l'acide benzoïque, on met en fonction un chauffage à reflux pendant une heure.

1. Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu dans le ballon.
2. La masse volumique de l'éthanol est  $\mu(al)=0,81g.mL^{-1}$ . Montrer que l'alcool est introduit en large excès par rapport à l'acide benzoïque. Pourquoi utilise-t-on un excès d'alcool?
3. Quel est le rôle du chauffage? Améliore-t-il le rendement de cette synthèse?
4. Quel est le rôle du montage à reflux?
5. La masse d'ester obtenu lors de cette synthèse est  $m(est)_{ef}=5,3g$ .
  - a. déterminer la valeur de la constante  $K$  d'équilibre.
  - b. Déterminer la quantité de matière d'ester  $n(est)_t$  que l'on obtiendrait si la réaction était totale.
  - c. Déterminer le rendement de cette synthèse

Données : les masse molaires atomiques des éléments en  $g/mol$  :  $M(H)=1$  ;  $M(O)=16$  ;  $M(C)=12$

On réalise la synthèse du benzoate d'éthyle en mélangeant, dans un ballon,  $m(ac)=6,0g$  d'acide benzoïque solide de formule  $C_6H_5COOH$ ,  $V=30mL$  d'éthanol et  $1mL$  d'acide sulfurique. Après dissolution de l'acide benzoïque, on met en fonction un chauffage à reflux pendant une heure.

1. Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu dans le ballon.
2. La masse volumique de l'éthanol est  $\mu(al)=0,81g.mL^{-1}$ . Montrer que l'alcool est introduit en large excès par rapport à l'acide benzoïque. Pourquoi utilise-t-on un excès d'alcool?
3. Quel est le rôle du chauffage? Améliore-t-il le rendement de cette synthèse?
4. Quel est le rôle du montage à reflux?
5. La masse d'ester obtenu lors de cette synthèse est  $m(est)_{ef}=5,3g$ .
  - a. déterminer la valeur de la constante  $K$  d'équilibre.
  - b. Déterminer la quantité de matière d'ester  $n(est)_t$  que l'on obtiendrait si la réaction était totale.
  - c. Déterminer le rendement de cette synthèse

Données : les masse molaires atomiques des éléments en  $g/mol$  :  $M(H)=1$  ;  $M(O)=16$  ;  $M(C)=12$

On réalise la synthèse du benzoate d'éthyle en mélangeant, dans un ballon,  $m(ac)=6,0g$  d'acide benzoïque solide de formule  $C_6H_5COOH$ ,  $V=30mL$  d'éthanol et  $1mL$  d'acide sulfurique. Après dissolution de l'acide benzoïque, on met en fonction un chauffage à reflux pendant une heure.

1. Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu dans le ballon.
2. La masse volumique de l'éthanol est  $\mu(al)=0,81g.mL^{-1}$ . Montrer que l'alcool est introduit en large excès par rapport à l'acide benzoïque. Pourquoi utilise-t-on un excès d'alcool?
3. Quel est le rôle du chauffage? Améliore-t-il le rendement de cette synthèse?
4. Quel est le rôle du montage à reflux?
5. La masse d'ester obtenu lors de cette synthèse est  $m(est)_{ef}=5,3g$ .
  - a. déterminer la valeur de la constante  $K$  d'équilibre.
  - b. Déterminer la quantité de matière d'ester  $n(est)_t$  que l'on obtiendrait si la réaction était totale.
  - c. Déterminer le rendement de cette synthèse

Données : les masse molaires atomiques des éléments en  $g/mol$  :  $M(H)=1$  ;  $M(O)=16$  ;  $M(C)=12$