

**Correction exercices synthèses des molécules.**

**Exercice 1:**

- D'après le tableau de l'énoncé, on voit que l'acétanilide est très peu soluble dans l'eau froide donc en rajoutant de l'eau froide, l'acétanilide précipite forcément.
- Toujours d'après le tableau, on remarque que l'acétanilide est soluble dans l'eau chaude donc il faut utiliser de l'eau froide si on veut le faire précipiter.

2. On filtre pour récupérer les cristaux solides d'acétanilide, la filtration sous vide permet de réaliser une filtration rapide.

$$3. n(a) = \frac{\rho(a) \times V(a)}{M(a)} = \frac{1,02 \times 10,0}{93} = 0,11 \text{ mol} \quad n(ah) = \frac{\rho(ah) \times V(ah)}{M(ah)} = \frac{1,08 \times 15,0}{102} = 0,159 \text{ mol}$$

$$4. n(ac) = \frac{\rho(ac) \times V(ac)}{M(ac)} = \frac{1,05 \times 15,0}{60} = 0,26 \text{ mol}$$

	(a)	(ah)	(ac)	
	aniline + anhydride ethanoïque → acetanilide + acide ethanoïque			
El (mol)	0,11	0,159	0	0,26
En cours de trans (mol)	0,11-x	0,159-x	x	0,26 + x
EF (mol)	0,11-x <sub>m</sub> 0	0,159-x <sub>m</sub> 0,05	x <sub>m</sub> 0,11	0,26 + x <sub>m</sub> 0,37

$$5. m(\text{acéta}) = n \times M = 0,11 \times 135 = 15 \text{ g}$$

$$6. \eta = \frac{m(\text{acéta})_{\text{exp}}}{m(\text{acéta})_{\text{th}}} \times 100 \quad \text{ou} \quad \eta = \frac{n(\text{acéta})_{\text{exp}}}{n(\text{acéta})_{\text{th}}} \times 100$$

$$\eta = \frac{11,6}{15} \times 100 = 78\%$$

7. Chromatographie ou température de fusion du solide.

**Exercice 2:**

1. Étape 1: synthèse de l'acétate d'éthyle (ester)

Étape 2: extraction de l'acétate d'éthyle

Étape 3: purification

2. *mélange avec de l'eau salée* : on souhaite extraire l'ester du reste des constituants du mélange. On remarque que c'est la seule espèce à être insoluble dans l'eau salée donc en rajoutant de l'eau salée il se forme deux phases l'une étant aqueuse l'autre contenant l'ester et des impuretés.

ajout d'une solution aqueuse contenant les ions hydrogencarbonate  $\text{HCO}_3^-$  : cela permet de retirer l'acide contenu dans l'ester, il se transforme en ions, il rejoint ainsi la phase aqueuse car les ions sont très solubles dans l'eau.

3.1.

	(ester)			
	$\text{CH}_3\text{COOH}(l) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(l) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(l) + \text{H}_2\text{O}(l)$			
El (mol)	0,10	0,10	0	0
En cours de trans (mol)	0,10-x	0,10-x	x	x
EF (mol)	0,10-x <sub>m</sub> 0	0,10-x <sub>m</sub> 0	x <sub>m</sub> 0,10	x <sub>m</sub> 0,10

$$n(\text{ester})_{\text{exp}} = \frac{\rho(\text{ester}) \times V(\text{ester})}{M(\text{ester})} = \frac{0,925 \times 5,9}{88,1} = 0,062 \text{ mol}$$

$$\eta = \frac{n(\text{ester})_{\text{exp}}}{n(\text{ester})_{\text{th}}} \times 100 = \frac{0,062}{0,10} \times 100 = 62\%$$

3.2. Il y a eu des pertes d'ester lors des étapes d'extraction et de purification.