

Compte-rendu de :

TP 4

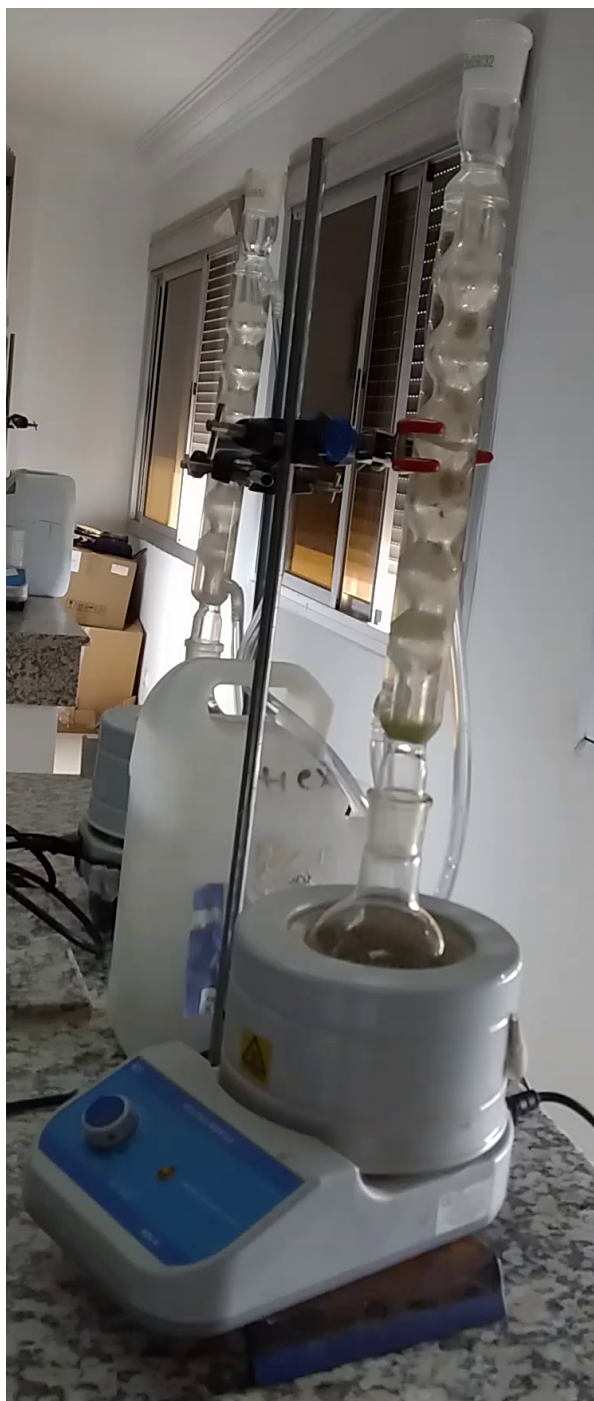
Chimie organique fonctionnelle

Modèle 27

Filière : SMC – S5

Synthèse de l'aspirine

Réalisé par : ✓ BANNOURE Maryem ✓ AMRAOUI Mohamed	Date : le 08/11/2022
Groupe : 1	N° de la paillasse : 07



Objectifs :

- ✓ Purifier l'acide acétylsalicylique en utilisant la différence de solubilité entre un corps et ses impuretés dans un solvant,
- ✓ Séparer le produit préparé (l'aspirine) par cristallisation,
- ✓ Effectuer une analyse critique de protocoles expérimentaux pour identifier les espèces mises en jeu, leurs quantités et leurs paramètres expérimentaux (la pression, la température, l'état physique, ...),
- ✓ Justifier le choix des techniques de synthèse et d'analyse utilisées,
- ✓ Identifier des réactifs, du solvant, du catalyseur, des produits, ...

Principe :

- ✓ Purification d'un solide est fondée sur la différence des solubilités à chaud et à froid entre l'espèce chimique d'intérêt et les espèces à éliminer,
- ✓ Le produit à purifier est dissous dans un solvant chaud bien choisi,

- ✓ On lisse ensuite le mélange refroidir très lentement,
- ✓ Les impuretés restent dissoutes dans le solvant alors que le produit cristallise lentement,
- ✓ Il reste ensuite à effectuer une filtration,

1- **Calcul :**

- ✓ Le nombre de mole de potassium :

$$n(KOH) = \frac{m(KOH)}{M(KOH)} = \frac{3,5}{39+16+1} = 0,06mol$$

- ✓ Le nombre de benzaldéhyde :

$$n(C_7H_6O) = \frac{m(C_7H_6O)}{M(C_7H_6O)} = \frac{\rho(C_7H_6O).V(C_7H_6O)}{M(C_7H_6O)} = \frac{1,05 \times 4}{7 \times 12 + 6 + 16} = 0,04mol$$

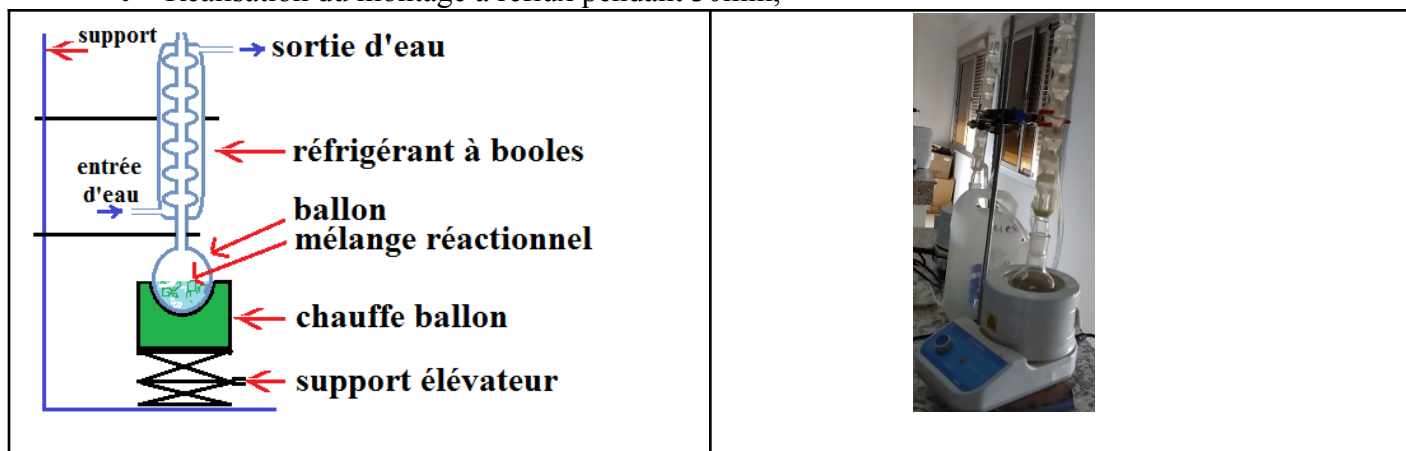
2- **Mode opératoire avec les schémas détaillés :**

Réaction de Cannizzaro

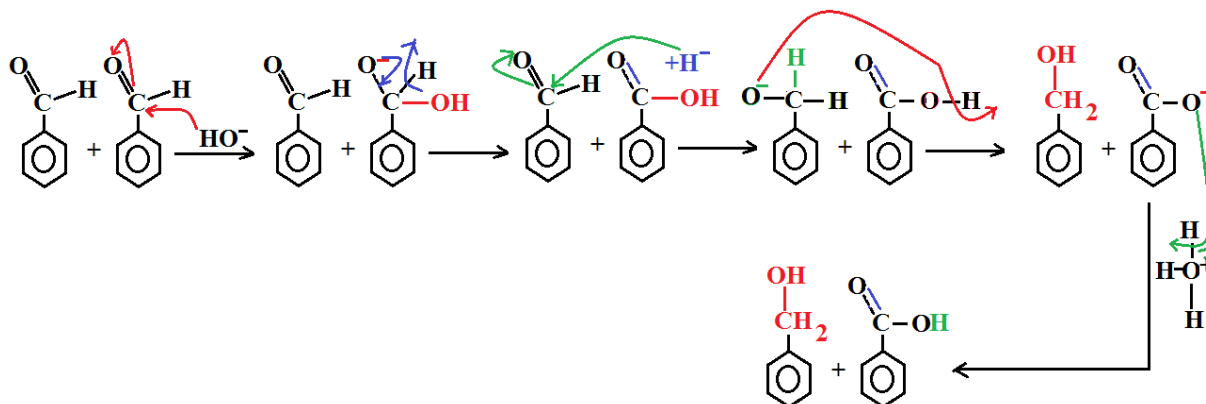
Montage à reflux

On introduit dans un ballon de 250 mL, avec beaucoup de précaution, le mélange réactionnel suivant :

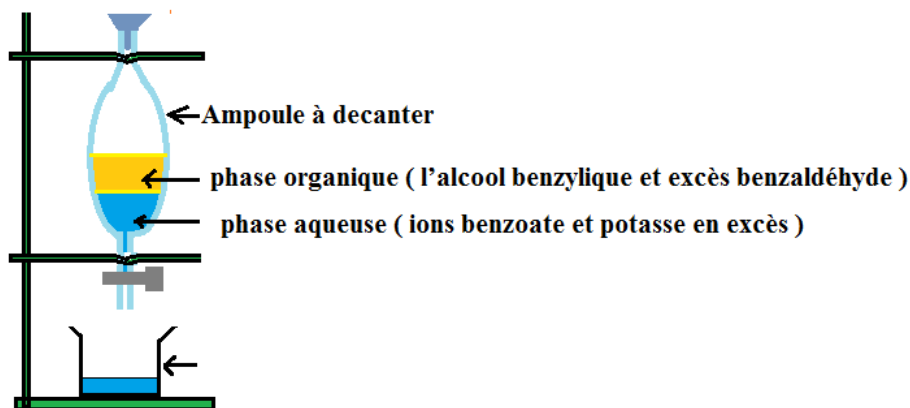
- ✓ 3,5g d'hydroxyde de potassium en pastille avec 5mL de l'eau distillée,
- ✓ Agitons jusqu' à dissoudre l'hydroxyde de potassium,
- ✓ Après on coule rapidement 4mL de benzaldéhyde,
- ✓ Réalisation du montage à reflux pendant 30min,



- 3- **Les composés susceptibles d'être présents dans le milieu réactionnel à la fin de la réaction sont :**
 L'alcool benzylique, l'acide benzoïque, ions **benzoate**, potasse en excès et benzaldéhyde en excès,
- 4- **Un mécanisme de formation du l'alcool benzylique, l'acide benzoïque à partir de benzaldéhyde est :**



- 5- **Les composés présents dans la phase organique sont :**



6- La méthode théorique qui permet de déterminer la position relative de la phase aqueuse par rapport à la phase organique est :

La comparaison des densités (la densité de la phase organique est inférieure à celle de la phase aqueuse),

7- Le rôle du lavage de la phase organique par Na_2CO_3 est :

Le lavage la phase organique avec la solution de carbonate de sodium sert à neutraliser les traces d'acide qui pourraient rester dans cette phase,

8- Après évaporation on obtient finalement le composé :

Le liquide restant dans le ballon est l'alcool benzylique,

9- Le rôle de l'acidification de la phase aqueuse et l'interprétation de la valeur de pH :

On acidifie le milieu pour former l'acide conjugué de l'ion carboxylate,

10- Les rendements de formation en alcool benzylique et en acide benzoïque sont :