

## Compte rendu du TP 6

## I Schéma réactionnel

Quantité introduite/obtenue n (mmol)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">1,0 mL</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">70 mL à 0,2 mol · L<sup>-1</sup></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">20 mL à 1 mol · L<sup>-1</sup></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">1,53 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9,66</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> </tr> </table>	1,0 mL	70 mL à 0,2 mol · L <sup>-1</sup>	20 mL à 1 mol · L <sup>-1</sup>	1,53 g	9,66	14	20	12,5
1,0 mL	70 mL à 0,2 mol · L <sup>-1</sup>	20 mL à 1 mol · L <sup>-1</sup>	1,53 g						
9,66	14	20	12,5						

On constate donc que l'alcool benzylique est le réactif limitant avec :

$$\xi_{max} = 3,22 \text{ mmol}$$

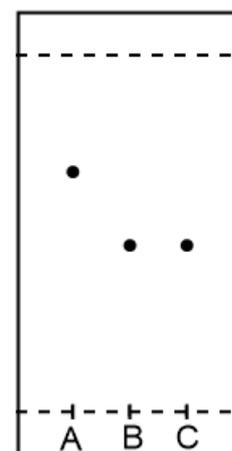
## II Observations

Un solide marron apparaît rapidement lors de la réaction.

## III Caractérisations

## III.1 CCM

On a réalisé la CCM ci-contre où A est un dépôt d'alcool benzylique, B est le dépôt du produit expérimental, et C l'acide benzoïque de référence. On constate alors que le produit obtenu est bien l'acide benzoïque et qu'il est pur.



## III.2 Température de fusion

La lecture de la température de fusion à l'aide d'un banc Köfler donne 121°C. Cela indique que le produit est pur ce qui est cohérent avec la CCM car cette valeur est dans l'intervalle attendu  $122 \pm 2^\circ\text{C}$ .

### III.3 Rendement

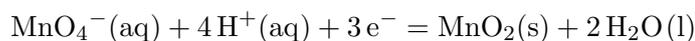
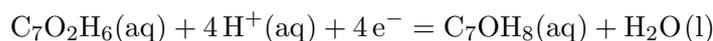
Par définition :

$$r = \frac{\xi}{\xi_{max}} = \frac{n_{\text{Alcool Benzylique}}}{n_{\text{Acide Benzoïque}}} = \frac{12,5}{9,66} = 1,29$$

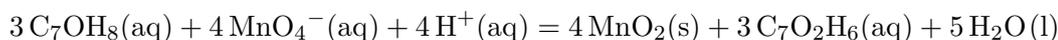
Ce rendement n'est pas cohérent. Soit l'acide benzoïque est impur, ce qui ne semble pas être le cas selon les caractérisations, soit il est non sec. Il faut sans doute le placer plus longtemps à l'étuve.

## IV Questions

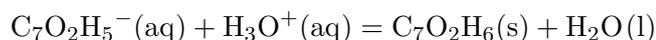
- 1) Les couples engagés sont  $\text{C}_7\text{O}_2\text{H}_6/\text{C}_7\text{OH}_8$  et  $\text{MnO}_4^-/\text{MnO}_2$ . On peut donc déterminer les demi-équations électroniques :



On peut donc en déduire l'équation de la réaction (qui doit apparaître sans électrons) :



- 2) L'éthanol ajouté en fin de réaction permet de neutraliser l'excès de permanganate ajouté au début de la réaction.
- 3) Lors des traitements aqueux, le produit est sous la forme d'ion benzoate  $\text{C}_7\text{O}_2\text{H}_5^-$  car le milieu est basique. Cet ion est bien soluble en phase aqueuse. Lors de l'acidification, il est transformé en son acide conjugué, qui est peu soluble dans l'eau et qui précipite donc. La réaction est :



- 4) La recristallisation est une technique de purification à partir d'un produit solide déjà raisonnablement pur. Il s'agit alors de dissoudre le composé à purifier dans un minimum de solvant à chaud. Lors du refroidissement, le composé va saturer la solution et donc cristalliser. Les impuretés, en bien plus petite quantité, vont rester solubles. Plus le refroidissement est lent, plus la recristallisation sera réussie.