

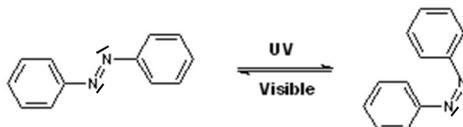
ELEMENTS de CORRECTION du TP de Chimie n°6

Détermination de la stéréochimie de l'azobenzène commercial

Objectif

On dispose d'une solution contenant de l'azobenzène commercial dissous dans le toluène. L'azobenzène possède deux stéréoisomères de configuration Z et E. Le but de ce TP est de trouver le stéréoisomère de l'azobenzène commercial.

Principe



Les deux isomères de l'azobenzène sont :

L'isomère Z est polaire, alors que le E est apolaire. L'isomère le plus polaire (le Z) aura plus d'affinités avec le support de la CCM que l'autre et sera donc moins entraîné par l'éluant (*car la plaque est toujours plus polaire que l'éluant, et ce, quelle que soit la polarité choisie pour l'éluant*). On attend donc un rapport frontal plus faible pour l'isomère Z que pour le E.

On a à notre disposition un seul des isomères, mais on ne sait pas lequel... Grâce aux informations de l'énoncé, on a l'idée d'isomériser le composé fourni en le plaçant sous une lampe UV. Pour améliorer l'efficacité de cette étape, on choisit de faire cette isomérisation directement sur la plaque.

Manipulation

- Remplir une cuve avec l'éluant composé du mélange cyclohexane-toluène sur environ 5 mm de hauteur. Recouvrir la cuve d'un couvercle.
- Sur une plaque de silice, déposer à l'aide d'un capillaire une tache d'environ 2 mm de diamètre de la solution d'azobenzène commercial dans le toluène conservé à l'abri de la lumière. Le premier dépôt sera fait à gauche sur la plaque car plus tard sur la même plaque une deuxième tâche sera déposée à droite.
- Laisser sécher la plaque et exposer la plaque à la lumière d'une lampe UV environ 15 minutes.
- Effectuer un deuxième dépôt de la solution d'azobenzène commercial à droite du dépôt précédent.
- Sécher
- Placer la plaque dans la cuve.
- Lorsque le front de l'éluant est à 2 cm du bord supérieur de la plaque, ôter la plaque et marquer le front de l'éluant.
- Les produits étant colorés, une révélation n'est pas nécessaire mais on peut placer la plaque sous la lampe UV pour mieux voir les tâches.

Résultats

L'azobenzène commercial correspond à l'isomère E.

Remarque : On observe deux tâches pour le premier dépôt, preuve que l'isomérisation a été incomplète.

Question complémentaire

L'isomère commercial est le plus stable. Il y a moins de gêne stérique entre les deux groupes phényles.