

Synthèse par addition radicalaire

Réaction

Addition radicalaire amorcée par l'AIBN : 2,2-azobis (2-méthylpropionitrile)*.

Formation d'un radical** intermédiaire : $C_6H_5 - CH^{\bullet} - CH_2 - C(CH_3)_2 - CN$ ***

Protocole

Ensemble des procédures sous la hotte aspirante.

Lavage du styrène du commerce***

Ampoule à décanter de 100 mL : 10 mL de styrène.

Lavage avec 20 mL de solution aqueuse d'hydroxyde de sodium à 2 mol.L⁻¹.

Lavage deux fois avec 20 mL d'eau distillée.

Séchage du styrène sur 0,5 g de carbonate de potassium anhydre (10 minutes).

Filtrage sur Büchner.

Réaction de polymérisation

Montage à reflux avec un ballon tricol (colonne à reflux, ampoule de coulée et thermomètre).

10 mL de styrène dans le ballon

40 mL de solution d'AIBN dans le toluène (4 g d'AIBN pour 100 mL de toluène) dans l'ampoule de coulée. Chauffage à reflux (60 °C, 40 min)

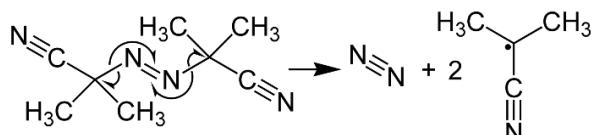
Précipitation du polystyrène

Erlenmeyer de 200 mL : 100 mL d'éthanol.

Introduction lente du contenu du ballon.

Précipitation du polystyrène. Filtration sur Büchner.

* AIBN : utilisé pour produire des radicaux. La molécule d'AIBN se décompose facilement en diazote (gaz) et en un **radical** stabilisé par le groupement nitrile



** Radical : espèce chimique possédant un ou plusieurs électrons **non appariés** sur sa couche externe.

*** Voir page suivante pour le mécanisme de polymérisation A COMPLÉTER.

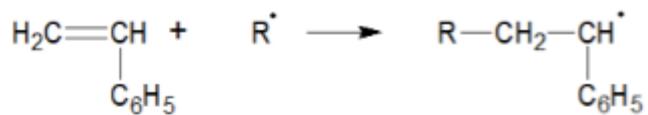
**** Le styrène commercial contient un stabilisant (4-tertbutylcatéchol, inhibiteur de réaction radicalaire).

AIBN	
Styrène	
Toluène	
Ethanol	
Hydroxyde de sodium	

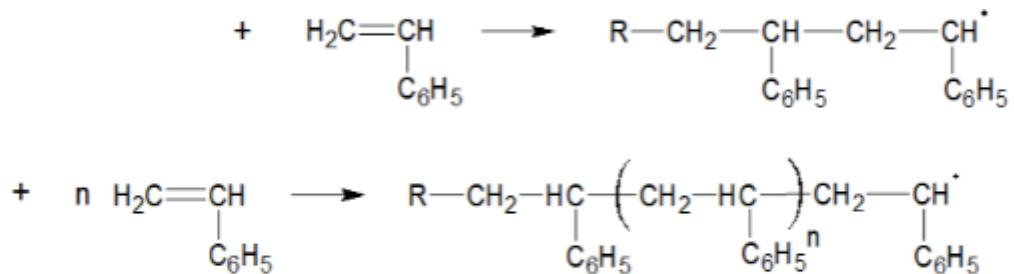
*** Mécanisme de polymérisation radicalaire du styrène

<http://polymerdatabase.com/polymer%20chemistry/Polystyrene.html>

a) Initiation



b) Propagation



c) Termination

