

Master 1 CMS - Chimie Macromoléculaire (G. Decher)

Durée 2h.

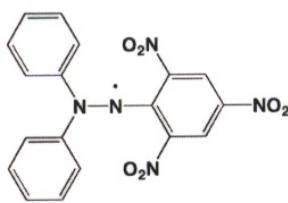
Strasbourg, le 23/03/2009

Le nombre de points vous indique l'importance d'une question et vous renseigne sur la façon dont votre réponse doit être détaillée. En général, quelques points indiquent qu'une réponse brève est suffisante. Quand vous répondez à une question, soyez aussi précis que possible, si vous avez besoin de faire des hypothèses pour votre réponse, n'oubliez pas de les écrire! Utilisez des formules chimiques et des dessins simples où il y en a besoin. Faites attention à ce que tous les termes soient proprement définis et à ce que tous les symboles soient expliqués.

Écrivez, s'il vous plaît, votre nom ou numéro d'anonymat sur chaque feuille que vous utilisez !

Notez que chaque point correspond à environ 2 minutes du temps d'examen. Ainsi, vous ne deviez pas dépasser 6 minutes pour répondre à une question ayant une valeur de 3 points.

- 1) Qu'est ce qu'un inhibiteur et dans quel type de polymérisation peut-il être utilisé ? (2 points)
Expliquez comment un inhibiteur influence le mécanisme de ce type de polymérisation. (4 points)
Quelles propriétés devraient posséder un bon inhibiteur ? (2 points)
Pourquoi DPPH est un bon inhibiteur ? (2 points)



DPPH

- 2) Comment pouvez vous contrôler la masse molaire en polymérisation radicalaire à l'aide d'agents de transfert ? (4 points)
Nous avons discuté qu'un retardateur ralentit la vitesse de polymérisation. Est ce que le retardateur a également une influence sur la masse molaire ? (2 points)
- 3) Quel est le \overline{DP}_n maximum que l'on peut attendre pour la polymérisation des monomères A-A et B-B pour un excès de 3% en A-A ? Calculez la fonctionnalité moyenne f_{av} pour un mélange stoechiométrique de trois monomères. (10 points)
- 4) Quelle réaction de polymérisation conduit à un polymère réticulé 3D (NE PAS considérer les polymères à base de vinyl) ? (2 point)

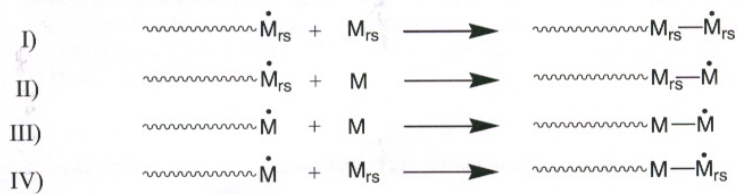
Lors de cette polymérisation, on observe un changement drastique de la viscosité. Il y a deux approches qui décrivent ce changement en fonction du degré de conversion. Décrivez ces approches QUALITATIVEMENT (=> NE PAS utiliser de formule mathématique) et comparer les avec les observations expérimentales. (12 points)

5) Comment pouvez vous synthétiser des polymères réticulés en utilisant des monomères à base de vinyl ?

(2 points)

6) Classez les 4 réactions suivantes par ordre croissant de la vitesse de polymérisation et expliquez pourquoi vous avez choisi de les classer dans cet ordre ?

(6 points)



rs = stabilisation par résonance.

Dessinez et expliquez un diagramme qui permet de déterminer qualitativement ΔE_a et ΔH pour les 4 réactions précédentes ?

(12 points)

Totaux: 60 points