

Fotodegradação dos Poli (Metacrilatos de Alquila, PMMA, PEMA, PBMA e PHMA) na Presença de Macrofoto iniciadores

Beatriz E. Goi¹ (PQ)*, Leticia Felipe A. Pinto¹ (PG), Carla C. S. Cavalheiro¹(PQ), Miguel G. Neumann¹ (PQ)

*begoi@iqsc.usp.br

¹Departamento de Físico-Química – Instituto de Química de São Carlos – Universidade de São Paulo.

Palavras Chave: tioxantona, macrofoto iniciadores, poli (metacrilatos de alquila), fotodegradação

Introdução

Recentemente, o desenvolvimento de novos foto iniciadores incorporados em cadeias poliméricas, denominados de macrofoto iniciadores, está recebendo especial atenção.

Os macrofoto iniciadores possuem grupos cromóforos que podem estar ligados na cadeia principal ou grupos pendentes. Estes podem ser preparados por diferentes modos: síntese e polimerização de monômeros com grupamentos fotoreativos ou pela introdução de um grupo fotoreativo na cadeia polimérica.

Tioxantonas e seus derivados novamente têm sido foco de interesse devido a suas propriedades de absorção características no UV próximo. Por outro lado, devido a seu procedimento sintético, as tioxantonas, permitem modificações em sua estrutura que podem incluir derivados solúveis em meio aquoso e deslocamento do máximo de sua banda de absorção para o vermelho ou azul dependendo dos substituintes

Resultados e Discussão

Os macrofoto iniciadores sintetizados MMA-co-TXA, EMA-co-TXA, BMA-co-TXA e HMA-co-TXA foram utilizados como sensibilizadores da fotodegradação do poli (metacrilato de metila, PMMA), poli (metacrilato de etila, PEMA), poli (metacrilato de butila, PBMA) e poli (metacrilato de hexila, PHMA). Todos os experimentos de fotodegradação foram realizados em solução de benzeno a 25 °C. A concentração dos polímeros foi mantida constante em 5 g/L em um volume total de 20 mL. Já a concentração dos fotosensibilizadores foi de aproximadamente 5×10^{-5} mol L⁻¹. As degradações foram realizadas em uma câmara de irradiação contendo 16 lâmpadas fluorescentes de 6 W G5 XELUX



Figura 1. Câmara de irradiação utilizada nos experimentos de fotodegradação.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

As fotodegradações de todos os sistemas foram acompanhadas por 150 horas. A cada tempo determinado retirava-se uma alíquota de cada sistema de degradação para análise por cromatografia de permeação em gel (GPC) e também se media o espectro de absorção UV-vis de cada amostra.

A Figura 2 ilustra os espectros de absorção das soluções em benzeno do poli (metacrilato de metila, PMMA) e do poli (metacrilato de etila, PEMA) na presença dos macrofoto iniciadores MMA-co-TXA e EMA-co-TXA respectivamente. Os macrofoto iniciadores sintetizados MMA-co-TXA e EMA-co-TXA foram utilizados como sensibilizadores da fotodegradação dos polímeros PMMA e PEMA.

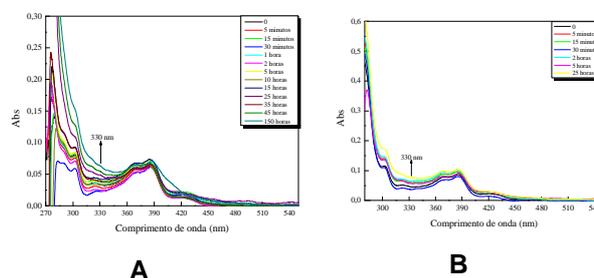


Figura 2. Espectros de absorção das soluções em benzeno do PMMA na presença do macrofoto iniciador MMA-co-TXA (A) e do PEMA na presença do macrofoto iniciador EMA-co-TXA (B) nos diferentes tempos de irradiação.

Conclusões

Os macrosensibilizadores sintetizados através da copolimerização da 2-acrilóila tioxantona (TXA) com os monômeros metacrilato de metila (MMA), metacrilato de etila (EMA), metacrilato de butila (BMA) e metacrilato de hexila (HMA) mostraram-se eficiente na fotodegradação dos polímeros PMMA, PEMA, PBMA, PHMA. Os copolímeros BMA-co-TXA e HMA-co-TXA foram os mais eficientes na degradação dos poli (metacrilatos de alquila).

Agradecimentos

