

Síntese Fotoquímica de Poli-o-toluidina e Polianilina

Douglas Silva Machado¹ (PG)*, Carla Cristina Schmitt Cavalheiro¹ (PQ), Miguel Guillermo Neumann¹ (PQ),

machadodouglas@iqsc.usp.br

¹Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Cx 780, CEP13560-970, Brasil

Palavras Chave: Fotopolimerização, Anilina, o-Toluidina, Fotoinização.

Introdução

Polianilina destaca-se entre os polímeros intrinsecamente condutores por suas boas propriedades e facilidade de síntese, usualmente via química e eletroquímica. No entanto, recentemente tem sido proposto a obtenção de polianilina através de via fotoquímica, sendo ainda pouco explorado as características fundamentais do processo de síntese.¹

Neste trabalho é mostrado o estudo da fotopolimerização de anilina e o-toluidina, sendo em especial a obtenção fotoquímica de poli-o-toluidina pouco relatada na literatura.

Resultados e Discussão

Os polímeros foram obtidos pela irradiação de soluções de amina 0,1 Mol L⁻¹ em HNO₃ 1 Mol L⁻¹ com a adição de 0,1 Mol L⁻¹ de AgNO₃ com luz de máximo de emissão em 254 nm. Na **Figura 1** pode-se observar a formação dos polímeros com o tempo de irradiação.

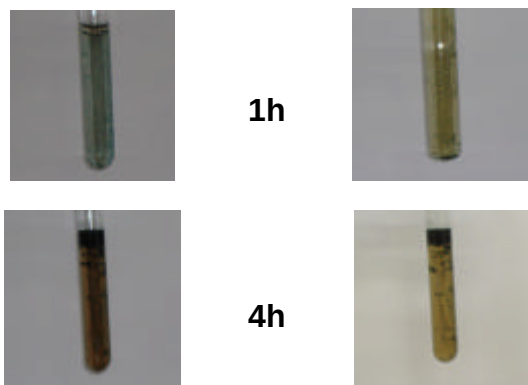


Figura 1. Fotografias mostrando a evolução da formação de polianilina (coluna esquerda) e poli-o-toluidina (coluna direita).

O cátion radical anilínium é tido como a espécie que inicia a reação de polimerização da anilina. SHIZUCA et al.² demonstraram a formação desta espécie através de experimentos de fotólise por pulso de laser, em comprimentos de onda similar a transição $S_0 \rightarrow S_1$. No entanto, a polimerização só é possível pela adição de AgNO₃ e posterior irradiação. Apesar de possuir potencial favorável, não foi observada polimerização em ambiente escuro.

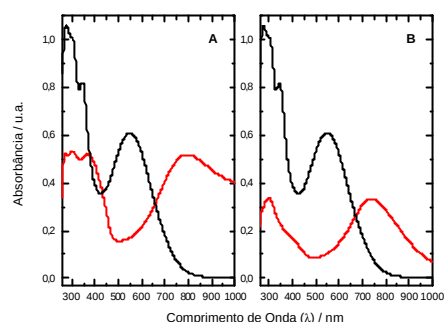


Figura 2. Espectros de absorção para polianilina (A) e poli-o-toluidina (B) Polímero dissolvido em NMP: (—); e dopado com HCl 5 Mol L⁻¹: (—).

Na **Figura 2** são mostrados os espectros de absorção dos polímeros obtidos, mostrando o deslocamento característico de polianilina e poli-o-toluidina com o processo de dopagem.

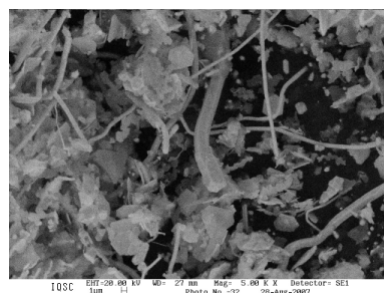


Figura 3. Micrografia Eletrônica de Varredura de polianilina

São observadas estruturas diferenciadas (**Figura 3**) quando comparadas ao usual obtido para a síntese via química ou eletroquímica devido à incorporação de prata ao material.

Conclusões

Polianilina e poli-o-toluidina foram sintetizadas fotoquimicamente, sendo o radical anilínium formado pela fotoinização da amina e conseqüente redução do Ag⁺. Os polímeros foram caracterizados, sendo observada a formação de estruturas diferenciadas frente à polimerização via química ou eletroquímica.

Agradecimentos

FAPESP, CNPQ,

¹ Barros, R. A.; Azevedo, W. M.; Aguiar, F. M. Mater. Charact. **2003**, 50, 131.

² Saito, F.; Tobita, S.; Shizuka, J. Photochem. Photobiol., A. **1997**, 106, 119.