

Comparação da degradação entre rodamina e ametrina em TiO₂ depositado sobre sílica

M. Dawson¹, G. B. Soares², C. Ribeiro³

¹Aluna de graduação em Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, missmargaretdawson@gmail.com;

²Aluna de doutorado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A utilização de semicondutores representa um grande desafio em fotocatalise. O fotocatalisador TiO₂ na fase anatase é promissor na área de catalisadores uma vez que ele apresenta características como não-toxicidade, absorção de luz UV, bem como propriedades resistência contra fotocorrosão e oxidação. Área superficial é uma característica fundamental em heterocatalise que influenciam a eficiência do processo catalítico. Para melhorar a área superficial e obter melhor eficiência catalítica foi utilizado, neste trabalho, nanopartículas de TiO₂ imobilizado sobre um substrato de sílica mesoporosa. A resina TiO₂ foi sintetizado pelo método dos precursores poliméricos e o conteúdo da resina foi avaliado. Espessuras de resina (0.5 (SAM0.5); 1.0 (SAM1.0); 2.0 (SAM2.0); 3,5 (SAM3.5); 5.0 (SAM5.0) nm) em sílica foi sintetizado pela calcinação durante 4 horas, até 450°C em pH 1,5 (SAM1.5) e 1.8 (SAM1.5). A difração de raio X indicam que todas as amostras foram predominantemente anatase (TiO₂). A avaliação da dispersão entre as amostras imobilizado a pH 1,5 e 1,8 indicam que o melhor dispersão foi obtido com pH 1,5. A cinética da degradação com Rodamina -B (corante) apresentam melhores resultados para SAM 0.5 e SAM 1.0 enquanto para o Ametrina (pesticidas) foram SAM1.0 e SAM3.5. Os resultados mostram que a diferença na área superficial do catalisador pode ser influente na eficiência fotocatalítica obtendo melhores resultados quando aumentar a área superficial até uma espessura máximo (1nm). Um aumento da espessura além desse valor é ineficiente para atividade fotocatalítica. Rodamina e Ametrina degradam pelo mecanismos diferentes resultando em constantes de cinética diferentes com o mesmo catalisador. Palavras-chave: fotocatalise, TiO₂, área superficial.

Apoio Financeiro: Embrapa e Fapesp.

Área: novos materiais.