



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



E0511

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS DE NANOTUBOS DE CARBONO E TiO₂ E SUA APLICAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES

Livia Mesquita Dias Loiola (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Flávia Nogueira (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As células solares sensibilizadas por corante são dispositivos capazes de transformar energia solar em energia elétrica. Essas células fotoeletroquímicas são constituídas por filmes de TiO₂ nanoestruturado sensibilizado por um corante inorgânico e de um eletrólito líquido. O corante sensibilizador absorve fótons e injeta elétrons na banda de condução do TiO₂. Estes se difundem através do filme até atingir o circuito externo onde são coletados por um eletrodo de platina, enquanto o corante é regenerado por um par redox presente no eletrólito. Atualmente essas células atingem eficiência de 11 %, sob intensidade de 100 mWcm⁻² e área ativa < 0,3 cm². Um dos maiores desafios para se obter dispositivos com maior eficiência de conversão é melhorar o transporte dos elétrons, que ocorre por difusão, através da rede de nanopartículas. A utilização de nanotubos de carbono associado às nanopartículas de TiO₂ como fotoeletrodo pode direcionar melhor o fluxo de elétrons, aumentando a difusão desses portadores e, como consequência, a geração de fotocorrente. A proposta deste trabalho consiste em desenvolver células solares baseadas em nanocompósitos de nanotubos de carbono e TiO₂ nanocristalino. Os nanotubos de carbono de parede simples serão inicialmente modificados para a introdução de grupos carboxílicos, uma vez que esses grupos se ligam fortemente a superfície do TiO₂.

Nanotubos de carbono - Compósito - Célula solar