



E0426

INVESTIGAÇÃO DE ELETRÓLITOS ALTERNATIVOS PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES DE TiO₂/CORANTE

Ana Carolina Fadel Dalsin (Bolsista SAE/UNICAMP), L. M. Peron, M. A. De Paoli, W. A. Henderson, S. Passerini e Profa. Dra. Cláudia Longo (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As células solares de TiO₂/corante são constituídas por um foto-eletrodo de filme poroso de TiO₂ sensibilizado com um corante, um contra-eletrodo de platina e um eletrólito contendo um par redox (NaI/I₂). Em geral, para células preparadas com eletrólitos líquidos, obtém-se eficiência de conversão de energia de até 10%. Porém, se a vedação do dispositivo não for adequada, podem ocorrer problemas de vazamento e evaporação do solvente, o que prejudica sua durabilidade e restringe sua aplicação no mercado. Visando desenvolver eletrólitos alternativos para as células solares, investigaram-se as propriedades eletroquímicas de eletrólitos híbridos constituídos por misturas do líquido iônico bis(trifluorometano-sulfonil)imida de N-metil-N-propilpirrolidínio (PYR₁₃TFSI) e copolímeros de poli(óxido de etileno) (PEO) como matriz, contendo 14 % de NaI e 2% de I₂ (m/m). Estudos de espectroscopia de impedância eletroquímica e voltametria cíclica revelaram que os eletrólitos contendo o líquido iônico apresentaram menor impedância geral e maior reversibilidade do par redox que o eletrólito polimérico. As células solares preparadas com estes eletrólitos apresentaram eficiência de conversão de 2,0 %, independente da intensidade de radiação luminosa (de 10 a 100 mW cm²). Os estudos de estabilidade, que estão em andamento, permitirão avaliar o desempenho destes eletrólitos nas células solares.

Líquidos iônicos - Eletrólitos poliméricos - Células solares