

Eletrólise de PANI e Nanocompósito de PANI/MMT

Juliana Zardo (BIC-UCS), Paula Tibola Bertuoli (BIC-FAPERGS), Eliena Jonko Birriel, Ademir José Zattera, Lisete Cristine Scienza (orientadora) - izardo2@ucs.br

Dentre os polímeros condutores mais estudados, destacam-se a polianilina (PANI) devido a sua estabilidade química em condições ambientes, suas propriedades eletrocromáticas e óticas. Porém, a PANI não apresenta boas propriedades mecânicas. Este fator pode ser melhorado quando se associam ao polímero uma argila (em escala nanométrica) obtendo-se nanocompósitos híbridos polímero/argila, que apresentam as propriedades da PANI agregadas às propriedades físicas da argila. Neste estudo, foi empregada a técnica de polarização dinâmica para a obtenção de polianilina e nanocompósitos de polianilina-montmorilonita (PANI/MMT) em meio ácido. Utilizou-se uma célula eletroquímica de um compartimento com eletrodo de trabalho de aço inoxidável ferrítico, eletrodo de referência e calomelano saturado com KCl (ECS) e contraeletrodo de platina ou grafite para a síntese de PANI e PANI/MMT, respectivamente. Para a síntese de PANI, que ocorreu na forma de filme, utilizou-se a técnica de voltametria cíclica realizada em diferentes eletrólitos ácidos: ácido p-toluenosulfônico 0,1 M e anilina 0,1 M, ácido canforsulfônico 0,1 M anilina 0,1 M, ácido sulfúrico 0,5 M e anilina 0,1 M. Na preparação do nanocompósito de PANI/MMT, utilizou-se a técnica potenciodinâmica. A argila utilizada foi a MMT-Na⁺ que, previamente à eletropolimerização foi submetida à troca iônica, onde o íon Na⁺ foi substituído pelo íon anilinium (An⁺), sendo este procedimento realizado em meio ácido contendo o monômero (H₂SO₄ e anilina). A suspensão foi filtrada, lavada exaustivamente e secada, obtendo-se um sólido que foi submetido à moagem. O pó obtido foi introduzido na solução de síntese (H₂SO₄ 0,5 M). Diferentemente do que ocorreu nos eletrólitos sem a argila, que possibilitaram a obtenção de filmes de PANI na superfície do eletrodo, os nanocompósitos PANI/MMT foram obtidos na forma de sólido verde escuro (indicativo de um dos estados de oxidação da PANI), que permaneceu em suspensão na solução.

Palavras-chave: polianilina, nanocompósito polianilina-montmorilonita, polarização dinâmica.

Apoio: UCS, Laboratório de Corrosão e Laboratório de Polímeros.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Universidade de Caxias do Sul