

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Caracterização de Argilas Esmeclitas (Montmorilonita) e Compósitos de PANI-MMT

Juliana Zardo (BIC/UCS), Ademir José Zattera, Eliena Jonko Birriel, Paula Tibola Bertuoli, Lisete Cristine Scienza (Orientador(a))

Dentre os materiais mais estudados nos últimos anos destacam-se os materiais compósitos, devido as propriedades especiais que apresentam. Os efeitos nas propriedades são ainda mais evidentes quando se trabalha com nanocompósitos. Sabe-se que o acréscimo de agentes reforçantes em matrizes poliméricas aumentam as propriedades mecânicas, elétricas e térmicas do material. Estudos recentes tem considerado a incorporação de argilas esmeclitas (como as montmorilonitas) e nanocompósitos híbridos de polímero-argila, em escala nanométrica, como agentes reforçantes de revestimentos orgânicos. Este estudo visa a caracterização por análise térmica (DSC e TGA) das argilas estudadas (Cloisite®Na⁺, Cloisite®15A, Cloisite®30B), sendo selecionada a argila sódica para proceder à obtenção do nanocompósito PANI-MMT. A caracterização por DSC, TGA, IV e EDS foi realizada para a Cloisite®Na⁺, argila organicamente modificada em meio ácido (MMT-An⁺) e dos nanocompósitos de polianilina-montmorilonita (PANI-MMT) obtidos por rota eletroquímica, sob polarização potencioestática da MMT-An⁺ em meio ácido, considerando dois substratos metálicos: aço carbono e aço inoxidável ferrítico. O resultado de TGA mostrou que dentre as argilas estudadas, a 15A e a 30B apresentaram maior perda de massa devido aos componentes orgânicos (modificadores) presentes. Já para MMT-Na⁺, MMT-An⁺ e os dois compósitos de PANI-MMT, a análise de TGA demonstrou maior perda de massa nos compósitos, devido a presença da fase orgânica polimerizada (polianilina). Os resultados de DSC evidenciaram diferentes picos endotérmicos, característicos de cada agente modificador da argila. A análise de EDS confirmou a efetividade da troca iônica, pois houve diminuição do teor de sódio interlamelar e o surgimento de carbono na MMT-An⁺. Na análise de IV ficaram evidentes os picos característicos da argila, porém os picos característicos da polianilina não foram identificados. As argilas e os nanocompósitos foram posteriormente utilizados como agentes reforçantes na obtenção de uma tinta líquida.

Palavras-chave: caracterização, montmorilonita, PANI-MMT.

Apoio: UCS, Laboratório de Corrosão e Proteção Superficial, Laboratório de Polímeros

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul