



INFLUÊNCIA DO BANHO DE COAGULAÇÃO NA MORFOLOGIA DAS MEMBRANAS DE POLIAMIDA 6

Caio Henrique do Ó Pereira¹, Amanda M. D. Leite²

RESUMO

Membranas de poliamida 6 e de híbridos poliamida6/argila com diferentes teores de argila (3 e 5%) foram obtidas pelo método de inversão de fases e avaliada a influência do banho de coagulação (água destilada e água destilada e solvente). Os híbridos foram caracterizados por Difração de raios-X (DRX) e as membranas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e permeação a vapor d'água. Pela análise de DRX, verificou-se que os nanocompósitos obtidos apresentaram uma estrutura provavelmente esfoliada e/ou parcialmente esfoliada, foi visto também a presença de dois picos característicos das fases da poliamida 6 (α e γ). Nas fotomicrografias de MEV observou-se que a presença de argila possivelmente aumentou a quantidade de poros da superfície e permitiu uma maior uniformidade no tamanho dos mesmos. Já a partir da seção transversal, verificou-se a formação de uma morfologia assimétrica composta por uma camada seletiva e suporte poroso, e que a presença de argila alterou a formação dos poros. A presença de ácido no banho de coagulação, bem como o aumento do teor, promoveu uma diminuição da pele filtrante. A permeação ao vapor d'água indicou que a presença de argila e do ácido fórmico não foram suficientes para criar um caminho tortuoso a fim de aumentar as propriedades de barreira.

Palavras-chave: poliamida 6, membranas, imersão-precipitação.

INFLUENCE OF THE COAGULATION BATH IN THE MORPHOLOGY OF THE POLYAMIDE 6 MEMBRANES

ABSTRACT

Polyamide 6 membranes and polyamide6/clay hybrid with different clay contents (3 and 5%) were obtained by the phase inversion method and evaluated the influence of the coagulation bath (distilled water and distilled water and solvent). The hybrids were characterized by X-ray diffraction (XRD) and membranes by scanning electron microscopy (SEM) and water vapor permeation. By the XRD analysis, it was found that the nanocomposites showed a probably exfoliated and / or partially exfoliated structure, was also seen in the presence of two peaks characteristic of the polyamide 6 phases (α and γ). In the SEM photomicrographs observed that the presence of clay probably increased the number of pores on the surface and allowed for greater uniformity of pore size. From the cross section, was observed the formation of an asymmetric morphology composed of a selective layer and the porous support, and the presence of clay modified the formation of pores. The presence of acid in the coagulation bath, and increasing the content promoted a reduction of the filter skin. The water vapor permeation indicated that the presence of clay and formic acid were not sufficient to create a tortuous path in order to increase the barrier properties.

Keywords: polyamide 6, membranes, immersion-precipitation.

¹Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: caio.henrique7@hotmail.com

²Engenharia de Materiais, Pesquisadora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: amandamelissa.lins@yahoo.com.br