



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

MEMBRANAS DE POLIAMIDA 6/ARGILA COM APLICAÇÃO NO TRATAMENTO DE ÁGUAS

Layse Mendes Diniz¹, Amanda Melissa Damião Leite²

RESUMO

Membranas são barreiras que separam duas fases e que restringem total ou parcialmente o transporte de uma ou várias espécies químicas presentes nas fases. O método de obtenção de membranas por inversão de fases permite a obtenção de membranas com uma grande diversidade de morfologia e uma gama de aplicação. Esta pesquisa teve como objetivo a preparação de membranas por inversão de fases a partir da poliamida 6 e do nanocompósito poliamida6/argila imergindo-as em um banho de precipitação composto por solvente e não solvente, com o propósito final de utilizá-las no tratamento de águas. Por DRX, os nanocompósitos e as membranas apresentaram uma estrutura possivelmente esfoliada e/ou parcialmente esfoliada. Através de FTIR foi possível visualizar as bandas características dos elementos presentes nas membranas. Imagens das membranas obtidas através do MEV revelaram que a estrutura formada foi assimétrica, composta de uma camada seletiva e um suporte poroso. Além disso, verificou-se que a presença da argila e do ácido fórmico no banho de precipitação provocou variação no tamanho e quantidade dos poros, conseqüentemente alterando a distribuição dos mesmos. A partir da permeação ao vapor d'água e da medida de ângulo de contato pode-se inferir que a presença do ácido fórmico no banho de precipitação diminuiu a permeabilidade e o ângulo de contato das membranas, provavelmente devido a presença do ácido ter alterado a morfologia das mesmas.

Palavras-chave: nanocompósito, inversão de fases, distribuição de poros.

¹Graduanda em Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: laysemendis@hotmail.com

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



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

MEMBRANES POLYAMIDE 6 /CLAY APPLICATION IN WATER TREATMENT

ABSTRACT

A membrane is a barrier that separates two phases and limits, totally or partially, the transport of one or several chemical species present in the phases. Obtaining membranes through the method of phase inversion allows the synthesis of membranes with a wide variety of morphology and a wide range of application. The objective of this work is to prepare membranes through phase inversion from polyamide 6 and nanocomposite polyamide6 /clay immersing them in a precipitation bath, which consist of solvent and non-solvent, and accordingly apply them to water treatment. Using XRD analysis, the nanocomposite and membranes showed a structure likely exfoliated and/or partially exfoliated. Through FTIR spectroscopy it was possible to see the characteristic bands of the elements present in the membranes. Additionally, SEM images, revealed that the formed structure is asymmetric, consisting of a selective layer and a porous support; moreover, it was found that the presence of clay and formic acid in the precipitation bath caused variation in the size and quantity pores, changing its distribution. Finally, from the permeation of water steam and from the measurement of the contact angle it was observed that the presence of formic acid in the precipitation bath decreased both permeability and contact angle of the membranes due to morphology alteration by the presence of the acid.

Keywords: nanocomposite, phase inversion, pore distribution.