



CONTROLE DA MORFOLOGIA DE MEMBRANAS DE PA6 UTILIZANDO ADITIVOS

Layse Mendes Diniz¹, Amanda Melissa Damião Leite²

RESUMO

As membranas são consideradas películas poliméricas que funcionam como uma barreira semipermeável para filtração em escala molecular, separando duas fases e restringindo total ou parcial o transporte de uma ou várias espécies químicas (solutos) presentes na solução. Devido a alguns fatores envolvidos no processo de síntese de membranas, estas podem apresentar defeitos, como macrovazios e estrutura não interconectada, para evitar isto, utiliza-se aditivos para melhorar o seu desempenho. Então, o objetivo é preparar membranas por inversão de fases a partir da poliamida 6 e dos nanocompósitos poliamida6/argila e incorporar aditivo, a fim de avaliar o efeito causado na morfologia da membrana. Por DRX, os nanocompósitos e as membranas apresentaram uma estrutura possivelmente esfoliada e/ou parcialmente esfoliada em virtude do desaparecimento do pico característico da argila, bem como o pico característico da PA6. Através do MEV para as membranas, foi possível observar que a estrutura formada foi assimétrica, composta de uma camada seletiva e um suporte poroso e verificou-se que a presença da argila promoveu alteração na morfologia dos poros. Ao incorporar o aditivo, observou-se um aumento na quantidade e distribuição uniforme dos poros destas membranas. A partir da permeação ao vapor d'água, pode-se concluir que a presença de argila e do aditivo favoreceu o aumento da permeabilidade das membranas.

Palavras-chave: nanocompósitos, seletividade, inversão de fases.

CONTROLLING PA6 MEMBRANE MORPHOLOGY USING ADDITIVES

ABSTRACT

The membranes are considered polymeric films that function as semipermeable barriers for filtration on a molecular scale, separating two phases and restricting, total or partial, the transport of one or more chemical species (solute) present in the solution. Due to some factors involved in membrane synthesis process, they may have defects such as macrovoids and not interconnected structure. To avoid this, it is used additives to improve membranes performance. Thus, the aim is to prepare membranes by phase inversion from polyamide 6 and from the nanocomposite polyamide6/clay and incorporate additives in order to evaluate the effect on the morphology of the membrane. Analysing previous RXD results, the nanocomposites and membranes showed a possible exfoliated structure and/or partially exfoliated because it was possible to notice the disappearance of the characteristic clay peak, as well as the disappearance of the characteristic peak of PA6. Through SEM analysis, it was observed that the formed structure was asymmetric, consisting of a selective layer and a porous support; In addition, it was found that the presence of clay promoted change in the morphology of the pores. By incorporating the additive, there was an increase in the amount and uniformity of distribution of pores of these membranes. From the permeation of water vapor, it could be concluded that the presence of clay and the additive favored increased permeability of membranes.

Keywords: nanocomposites, selectivity, phase inversion.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: laysemendis@hotmail.com

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