



MEMBRANAS DE POLIETERSULFONA/ARGILA REGIONAL PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES

Aline Florindo Salviano¹, Edcleide Maria Araújo²

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi obter membranas planas de polietersulfona/argila pela técnica de inversão de fases para o tratamento de efluentes, controlando a morfologia a fim de obter melhores propriedades. As membranas obtidas foram caracterizadas por difração de raios – X, microscopia eletrônica de varredura, ângulo de contato e medidas de fluxo. No DRX das membranas, uma banda na faixa entre 15° e 20° deve surgir, sendo esta característica da pequena porção de fase cristalizável da matriz polimérica, porém, esta banda ficou evidente na membrana contendo 5% de argila, provavelmente devido a uma aglomeração da argila na superfície da membrana em razão da conexão hidrofílica entre argila e água. Por MEV, verificou-se que a adição da argila e a dissolução do PVP no banho de precipitação proporcionaram uma modificação morfológica na seção transversal das membranas (*fingers* mais alongados, aumento dos poros e menor uniformidade), comparado à PES pura (*finges* menores e uniformemente distribuídos). No ângulo de contato, notou-se que as membranas com a adição da argila apresentaram uma diminuição do ângulo no decorrer do ensaio, correspondente a uma maior hidrofiliabilidade comparado à pura. Na medida de fluxo, as membranas com argila obtiveram uma estabilização com 30 minutos de teste e a PES pura praticamente manteve-se estável, possivelmente devido a uma compactação mecânica promovida pelas pressões aplicadas ou a um possível inchamento ocorrido. Na avaliação do permeado, todas as membranas apresentaram resultados satisfatórios, portanto, devido pode-se concluir que membranas com as composições apresentadas apresentam eficiência para o tratamento de efluentes.

Palavras-chave: polietersulfona, argila, inversão de fases.

¹Aluna de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alinefsalviano@gmail.com

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide.araujo@ufcg.edu.br

POLYETHERSULFONE MEMBRANES/REGIONAL CLAY FOR THE TREATMENT OF EFFLUENTS

ABSTRACT

The objective of this research was to obtain flat polyethersulfone/clay membranes by the phase inversion technique for the treatment of effluents, controlling the morphology in order to obtain better properties. The obtained membranes were characterized by X-ray diffraction, scanning electron microscopy, contact angle and flow measurements. In the XRD of the membranes, a band in the range between 15° and 20° should appear, being this characteristic of the small portion of crystallizable phase of the polymer matrix, however, this band was evident in the membrane containing 5% of clay, probably due to an agglomeration of the clay on the surface of the membrane due to the hydrophilic connection between clay and water. By SEM, it was found that the addition of clay and the dissolution of PVP in the precipitation bath provided a morphological modification in the cross-section of the membranes (more elongated fingers, pore enlargement and lower uniformity) compared to pure PES (smaller and uniformly distributed). At the contact angle, the membranes with the addition of the clay showed a decrease of the angle during the test, corresponding to a greater hydrophilicity compared to the pure one. In the flow measurement, the membranes with clay obtained a stabilization with 30 minutes of test and the pure PES practically remained stable, possibly due to a mechanical compaction promoted by the pressures applied or to a possible swelling occurred. In the evaluation of the permeate, all the membranes presented satisfactory results, therefore, due to it can be concluded that membranes with the presented compositions present efficiency for the treatment of effluents.

Keywords: polyethersulfone, clay, phase inversion.