

E22 - ANÁLISE DE FLUXO EM MEMBRANAS COMPÓSITAS SUPORTADAS

Tatiana Pacheco Soares (BIC/UCS), Mára Zeni Andrade, Kátia Mello - Deptº Física e Química/UCS - mzandrad@ucs.br

Com o crescimento desordenado de centros urbanos e poluição dos mananciais, o risco da escassez de água para consumo humano resulta na preocupação em que sejam adotados tratamentos que confirmem potabilidade à água salgada ou salobra. Frente a esta realidade, a técnica de Osmose Reversa (OR) tem sido a tecnologia usada na dessalinização de águas. Baseada no uso de membranas assimétricas semipermeáveis as águas salobras ou salinas são tratadas por sistemas de alta pressão com superação da pressão osmótica do sistema e assim obtendo água pura [1]. Neste trabalho são caracterizadas membranas sintéticas compósitas de epoxi-diacrilato suportadas em substrato celulósico (MZA) [2] através de testes de permeação/fluxo de água, comparados aos resultados obtidos com membranas comerciais (MCO) da Osmonic Co., para OR. As membranas MZA testadas foram preparadas com diferentes concentrações: MZA1 (8,14 mg.cm⁻²); MZA2 (10,19 mg.cm⁻²); MZA3 (11,48 mg.cm⁻²); MZA4 (11,59 mg.cm⁻²); MZA5 (11,92 mg.cm⁻²) e MZA6 (12,10 mg.cm⁻²). Os testes foram realizados variando-se: a pressão de entrada do sistema de 0,5 a 3,0 atm; as temperaturas mantidas em torno de 20°C, 30°C e 40°C e as porosidades das membranas. À medida que aumenta a temperatura de ensaio, a menor porosidade das membranas e o tempo de teste, o fluxo do permeado tende a estabilizar. Comparando-se os valores de fluxo da MZA5 com a MCO a 3,0 atm de pressão, a MZA5 apresenta maior fluxo, atingindo 53,7 L.m⁻².h⁻¹, já para a MCO observa-se 12 L.m⁻².h⁻¹, para temperatura de 20°C. Para as demais temperaturas a MZA5 apresentou um fluxo menor de 8,9 L.m⁻².h⁻¹ a 30°C e 1,66 L.m⁻².h⁻¹ a 40°C, enquanto com a MCO, obteve-se 18 L.m⁻².h⁻¹ e 30 L.m⁻².h⁻¹, respectivamente. O sistema adaptado de ensaio de fluxo teve bons resultados e pode comparar todas as membranas preparadas e ensaiadas.

[1] SCOTT, K., Handbook of industrial membranes, 1st ed., Elsevier Publ., Oxford-UK, 1995.

[2] ZENI, M.; RIVEROS, R.; MELO, K; PRIMIERI, R.; LORENZINI, S. Study on fluoride reduction in artesian well-water from electrolysizs process. Desalination, 185, (2005), 1-3. p. 241-244.

Palavras-chave: osmose reversa, membranas, permeação

Apoio: UCS