



AVALIAÇÃO DO INCHAMENTO DE UMA MEMBRANA DE PVA EM FUNÇÃO DO TEMPO E TEMPERATURA DE RETICULAÇÃO E DA CONCENTRAÇÃO DO AGENTE RETICULANTE

Juliana Zanol Merck (BIC-UCS), Camila S. Raota; Camila Baldasso; Marcelo Giovanela, Janaina da Silva Crespo (Orientador(a))

O álcool polivinílico (PVA) é um polímero sintético com alta afinidade com a água, o que o torna um bom material para membranas para filtrações aquosas. Entretanto, as membranas de PVA, mesmo após a reticulação, sofrem um inchamento muito intenso, o que impacta nos processos de separação por membranas. Portanto, os parâmetros de reticulação da membrana devem ser otimizados, afim de reduzir o inchamento e aprimorar a permeabilidade. A reticulação do PVA pode ser feita por métodos químicos ou físicos, sendo uso de agentes reticulantes uma das técnicas de reticulação química mais comuns. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo avaliar o inchamento da membrana de PVA quando são variados o tempo e a temperatura de reticulação, além da concentração do agente reticulante. Desta forma, pretende-se determinar o melhor método de preparo para obter uma membrana com baixo inchamento. Inicialmente, foram preparadas as membranas pelo método de espalhamento, mantendo fixas as concentrações de PVA, nanopartículas de prata e glicerol, bem como o volume da solução a ser espalhado na placa. Foram utilizadas diferentes concentrações de ácido cítrico: 10%, 20% e 30%. Em seguida, as membranas foram recortadas em quadrados com 2 cm de lado, e as quatro réplicas foram reticuladas sob as temperaturas de 110 °C, 120 °C e 130 °C e pelo tempo de 2h, 3h e 4h. Após a reticulação, as amostras foram deixadas em água por 45 minutos para então serem desinchadas e medidas. O inchamento foi calculado através da diferença de área entre as membranas secas e úmidas. O melhor desempenho foi obtido através de análise estatística, sendo que as amostras com o maior tempo, a maior temperatura e a menor concentração de ácido cítrico (4h, 130 °C, 10%) apresentaram o menor inchamento. O comportamento foi também confirmado através da análise de FTIR, onde foi observado que a banda referente ao estiramento -OH está diretamente relacionada ao grau de inchamento. Por fim, conclui-se que a temperatura é o fator de maior impacto no inchamento da membrana e através da análise estatística foi possível determinar as condições que resultam na menor variação de área.

Palavras-chave: inchamento, membrana, PVA

Apoio: UCS