



CARREGADORES PARA MEMBRANAS DE PERVAPORAÇÃO

Daniela Maria Cecatto (BIC-UCS), Camila Baldasso (Orientador(a))

Os processos de separação por membranas vêm se destacando como alternativas promissoras para separação, concentração ou purificação de produtos de interesse presentes nas correntes de processos químicos industriais, visto que oferecem vantagens em termos de consumo de energia e seletividade. Existem diversos processos utilizando membranas na separação de espécies, entre eles, destaca-se a pervaporação. Este processo é uma alternativa no tratamento de componentes com pontos de ebulição próximos ou azeótropos. Esta técnica consiste na separação de componentes de uma corrente líquida por contato com uma membrana densa, onde ocorre uma permeação seletiva, passando a espécie desejada para a corrente de permeado e esta é coletada na fase vapor. Nesta operação a separação é baseada na permeabilidade dos componentes pela membrana, que dependem de sua solubilidade e pela difusão. Assim sendo a membrana é um dos componentes que mais determina o processo visto que sua seletividade e à afinidade membrana-substância afetam diretamente a viabilidade do processo. Usualmente as membranas de pervaporação são não porosas e se utilizam do mecanismo sorção-difusão para que ocorra o transporte de substâncias pela membrana, para facilitar esse processo é comum que se empregue carregadores que podem ser partículas inorgânicas, oligômeros específicos dispersos, ou mesmo ser resultado do processo de polimerização, dependendo da composição membrana. Carregadores atuam como elemento facilitador da difusão, onde a substância a qual se deseja permear reage com o carregador, de forma reversível, se transferindo mais rapidamente ao lado permeado, onde o vácuo, pela diferença de potencial químico, desfaz essa ligação liberando apenas a substância desejada e fazendo com que o carregador retorne para reagir novamente e formar novos complexos. Alguns dos carregadores mais empregados são os Silanos e a sílica microparticulada, normalmente utilizados na pervaporação hidrofílica. A pervaporação demonstra ser uma tecnologia promissora podendo solucionar diversas adversidades encontradas ao se lidar com separação de líquidos, em especial os com pontos de ebulição próximos, além da possibilidade de operar a temperatura ambiente tornando o processo interessante no tratamento de compostos orgânicos voláteis em meios líquidos, por isso a seleção de membranas e carregadores adequados se demonstram fundamentais para a melhor otimização do processo e tornando-o ainda mais vantajoso.

Palavras-chave: Membranas, Pervaporação, carregadores

Apoio: UCS, CNPq, CAPES