

02-022

Desenvolvimento de membranas tubulares compostas de argila e polímero revestidas para tratamento de águas residuais oleosas

Cunha, R.S.S.(1); Mota, J.D.(1); De Lima, H.P.(1); Rodrigues, M.G.F.(1); Leite, R.C.N.(1); De Carvalho, I.H.(1);
(1) UFCEG;

Membranas tubulares poliméricas com maior estabilidade química e resistência a solventes são indispensáveis para a purificação da água contaminada por óleos. A fabricação de membranas poliméricas de baixo custo (menor consumo de sinterização e materiais de membrana mais baratos) facilita as aplicações práticas de tratamento de água. Neste estudo, a fabricação de membranas com características de microfiltração (MF) baseadas em argila Brasgel organofílica e polímero polietileno de ultra alto peso molecular (PEUAPM) revestidas com polietileno de baixa densidade (PEDB) desenvolvidas pelo processo de sinterização, foi proposto. A remoção de efluente oleoso foi avaliada utilizando membranas com diferentes percentagens de argila. A amostra de argila foi caracterizada por Difração de Raios X (XRD), Capacidade de Troca de Cátions (CEC), Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR). Enquanto que as membranas por DRX, Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), capacidade de absorção de água, porosidade e resistência química. Os ensaios foram realizados nas condições de concentração inicial do óleo 100 mg.L⁻¹, temperatura igual a 25°C, pressão atmosférica, que possibilitou observar os fluxos e a percentagem de rejeição. A partir de estudos realizados sobre o efeito dos parâmetros, tais como, tempo de sinterização (60, 90 e 120 minutos) e percentual do material (argila organofílica Brasgel) na síntese concluiu-se que esses dois fatores foram importantes, modificando propriedades estruturais favorecendo-as. Este fato foi evidenciado pelos testes de capacidade de absorção de água e testes de porosidade. Baseado nos resultados obtidos por processo de separação por membranas (PSM) da emulsão óleo/água, pode-se concluir que a inserção dos materiais às membranas poliméricas melhorou os seus desempenhos, aumentando a percentagem de rejeição de óleo atingindo valores acima de 80% da concentração inicial de óleo.