



MEMBRANAS DE MULITA OBTIDA A PARTIR DE ALUMINA E RESÍDUO DE QUARTZITO - EFEITO DO ATAQUE QUÍMICO.

Camila da Silva Gomes¹, Hélio Lucena de Lira²

RESUMO

As membranas possuem um vasto campo de aplicação nos processos de separação em diferentes tipos de indústrias, como química e tratamento de rejeitos industriais. As matérias-primas cerâmicas têm se destacado no desenvolvimento destas membranas, por apresentarem vantagens como melhores resistências mecânicas, físicas e químicas se comparadas às poliméricas, além da possibilidade de trabalhar com a síntese de fases cristalinas raras e o reaproveitamento de resíduos industriais para compor a massa cerâmica. Este trabalho teve como objetivo obter membranas de mulita de fibra oca a partir do resíduo de quartzito e da alumina por fiação pela técnica de precipitação e observação do ataque químico. As matérias primas foram caracterizadas por difração de raios-x, análise química por fluorescência e granulometria. As membranas foram caracterizadas por difração de raios-x, análise de fluxo de água e separação água-óleo, MEV e porosimetria por imersão. De acordo com os resultados, as matérias primas apresentaram propriedades químicas e mineralógicas adequadas para obtenção da fase mulita. Quanto maior a temperatura de sinterização, maior a formação de mulita de acordo com os picos característicos da difração de raios-x e menor a porosidade. O ataque químico promoveu um aumento na porosidade. O fluxo permeado nas membranas também foi influenciado pela temperatura de sinterização. O melhor fluxo permeado foi alcançado pela membrana sinterizada à 1400°C e maior seletividade à 1500°C..

Palavras-chave: Membrana cerâmica, mulita, ataque químico.

¹Camila da Silva Gomes, Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gcamila1896@gmail.com

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: helio.lucena@professor.ufcg.edu.br



***MULLITE MEMBRANES OBTAINED FROM ALUMINA AND QUARTZITE
RESIDUE - CHEMICAL ATTACK EFFECT.***

ABSTRACT

Membranes have a wide field of application in separation processes of different types of industries, such as chemistry and industrial waste treatment. Ceramic raw materials have outstanding in the development of these membranes, because they present advantages such as better mechanical, physical and chemical resistances when compared to polymeric ones, besides the possibility of working with the synthesis of rare crystalline phases and the reuse of industrial waste to make up the ceramic mass. This work aimed to obtain hollow fiber mullite membranes from quartzite residue and alumina by spinning and precipitation technique and observation of chemical attack. The raw materials were characterized by x-ray diffraction, fluorescence chemical analysis and granulometry. The membranes were characterized by x-ray diffraction, water flow analysis and water-oil separation, SEM and immersion porosimetry. According to the results, the raw materials presented adequate chemical and mineralogical properties to obtain the mullite phase. The higher the sintering temperature, the higher the formation of mullite according to the characteristic peaks of x-ray diffraction and the lower the porosity. The chemical attack promoted an increase in porosity. The permeated flow in the membranes was also influenced by the sintering temperature. The best permeated flow was reached by the sintered membrane at 1400°C and higher selectivity at 1500°C.

Keywords: Ceramic membrane, mullite, chemical attack.