

DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS POROSAS UTILIZANDO O REATOR IEA-R1

Ione M. Yamazaki e Luiz P. Geraldo

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN/SP,
CP 11049 - Pinheiros, 05499 - São Paulo (SP)

Microfiltros Nucleares plásticos têm sido desenvolvidos por diversos Laboratórios irradiando-se filmes plásticos finos (alguns μm) com partículas carregadas ionizantes tais como os fragmentos de fissão. A principal característica desta técnica é a de permitir a obtenção de membranas filtrantes com poros praticamente iguais e ainda, com diâmetro e porosidade que podem ser previamente estabelecidos^{1,2}.

Neste trabalho foi estabelecido a metodologia para a obtenção de microfiltros com porosidade da ordem de 10^7 poros/ cm^2 e tamanho de poros menores que $1,0 \mu\text{m}$, utilizando um plástico policarbonato, o Makrofol KG, e o reator IEA-R1 como fonte de nêutrons.

Filmes plásticos de Makrofol KG foram irradiados com fragmentos produzidos na fissão do U-235 com nêutrons térmicos ($\phi \approx 10^7$ n/ cm^2 .s) extraídos no beam-hole BH-10 do reator IEA-R1 (2MW). Após as Irradiações os filmes foram revelados quimicamente em uma solução de NaOH (25%) a 45°C por períodos de tempos variando no intervalo de 10 a 65 minutos. Estes tempos de revelação permitiram a obtenção de poros com diâmetros no intervalo de $0,30$ a $1,09 \mu\text{m}$ respectivamente. Como um exemplo, a figura 1 mostra um microfiltro produzido com as seguintes características: diâmetro de poros $0,7 \mu\text{m}$ e porosidade da ordem de 10^7 poros/ cm^2 .

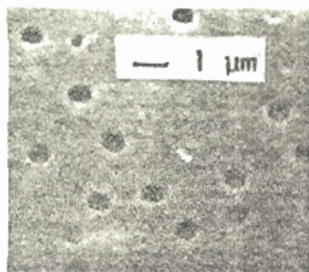


Fig. 1 - Poros de um microfiltro nuclear observados em um microscópio eletrônico de varredura.

REFERÊNCIAS

1. Ione M. Yamazaki e Luiz P. Geraldo - Pub. IPEN 319(1990).
2. R.L. Fleisher, R.L. Price, P.B. Walker - Nuclear tracks in solids - principles and applications - Berkeley, Un. California Press, 1975.

XIV Reunião de Trabalho sobre Física Nuclear no Brasil, Águas de Lindóia, 2-6 de setembro, 1991