

02-080

Sinterabilidade de pós de NiO-YSZ sintetizados pela técnica de combustão

Yoshito, W.K. (1); Restivo, T.A.G. (1); Ussui, V. (1); Lazar, D. R. R. (1); Paschoal, J. O. A. (1)
(1) IPEN

Pós de NiO-YSZ, utilizados como anodo de células a combustível de óxido sólido, foram sintetizados por combustão a partir de soluções nítricas de zircônio, ítrio e níquel e uréia como combustível. Os pós foram caracterizados por difração de raios-X, microscopia eletrônica de varredura e de transmissão, adsorção gasosa (BET) e espalhamento de feixes de laser. O tamanho médio dos aglomerados, após a moagem, foi de 0,36 μm e o tamanho de partícula aproximadamente 10nm. O comportamento de sinterização dos pós prensados uniaxialmente foi estudado por dilatometria utilizando o método quasi-isotérmico e a equação empírica de Makipirtti-Meng. A energia de ativação obtida entre 900 - 950°C foi de 367,16 KJ.mol⁻¹ e entre 1000 – 1100 °C de 677,15 KJ.mol⁻¹. O mecanismo dominante nesta faixa de temperatura é de difusão pelo contorno de grãos. Amostra sinterizada a 1400 °C apresentou densidade relativa de 93% e distribuição homogênea das fases NiO e YSZ.

Palavras-chave: Óxido de níquel-zircônia estabilizada com ítria, combustão, sinterização, microestrutura, densidade relativa