

10-014

Preparação e caracterização de cerâmicas de zircônia-ítria porosas

Y. V. França, R. Muccillo
IPEN

Eletrocerâmicas porosas encontram ampla aplicação em vários dispositivos como anodo e catodo de células a combustível de óxido sólido e membranas em processos de catálise e de purificação de gases. Cerâmicas porosas de zircônia-8 mol% ítria foram preparadas por meio da adição de grafite ou de cloreto de sódio, com objetivo de avaliar o efeito da porosidade e da resistência mecânica das cerâmicas. Grafite é eliminado no processo de sinterização (1500 °C/1 h) por meio de um patamar de queima a 1000 °C. Cloreto de sódio é também eliminado no processo de sinterização por meio de reação a quente da cerâmica sinterizada com água. A eliminação de grafite e de cloreto de sódio foi monitorada por meio de análise termogravimétrica/análise térmica diferencial na faixa de temperaturas 30 °C - 1500 °C. A distribuição de poros foi analisada por meio de porosimetria por intrusão de mercúrio e a morfologia por meio de análise de microscopia eletrônica de varredura. A densidade esquelética (massa específica aparente) foi avaliada por meio de determinação de densidade por imersão em líquidos. Análise de difração de raios X evidenciaram a manutenção da fase cúbica na zircônia-8 mol% ítria. Os resultados mostram que tanto as amostras preparadas com adição de grafite quanto as com adição de cloreto de sódio tem alta densidade esquelética (> 90% da densidade teórica) com resistência mecânica adequada para a montagem de dispositivos operacionais a altas temperaturas.