

Ik05-009

Condutividade iônica da céria com dupla dopagem contendo samária e disprósia

Reis, S.L.(1); Muccillo, E.N.S.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2);

Eletrólitos sólidos à base de céria contendo terras raras são considerados candidatos para aplicação em células a combustível de óxido sólido, devido sua alta condutividade iônica em temperaturas intermediárias (500-750°C) de operação. Esses materiais cerâmicos, principalmente a céria contendo gadolínia ou samária, exibem maior condutividade iônica em temperaturas relativamente mais baixas em comparação com eletrólitos sólidos de zircônia estabilizada com ítria. No entanto, algumas restrições relacionadas ao seu comportamento na sinterização, juntamente com a melhoria da condutividade iônica, ainda são objeto de investigação. Neste trabalho, a estratégia da dupla dopagem com os óxidos de samário e disprósio foi utilizada visando obter um eletrólito sólido cerâmico com condutividade iônica otimizada. A composição $Ce_{0,8}Sm_{0,2-x}Dy_xO_{1,9}$ com x variando de 0 a 0,2 foi preparada por reação em estado sólido, e a influência do teor de disprósio na densificação e na condutividade iônica foi analisada por diversas técnicas. Todas as composições exibiram estrutura cúbica do tipo fluorita. Os eletrólitos sólidos sinterizados atingiram densidades superiores a 92% do valor teórico após sinterização a 1500°C/3 h e valor mais elevado de condutividade iônica do que a composição $Ce_{0,8}Sm_{0,2}O_{1,9}$.