

Avaliação da atividade catalítica de fibras de óxido de cério na combustão de metano

Raquel Pereira Reolon, Felipe Amorim Berutti, Annelise Kopp Alves, Carlos Pérez Bergmann

Os óxidos de cério e cério dopado com cobre (CeO_2 e $\text{CeO}_2\text{-CuO}$) são utilizados em várias aplicações, entre as quais pode-se citar: eletrólitos para células de combustível de óxido sólido, cosméticos, absorventes ultravioleta, bombas de oxigênio e catálise. Fibras nanoestruturadas destes óxidos podem apresentar alta atividade catalítica devido, por exemplo, às suas elevadas áreas superficiais. Neste trabalho, a técnica *electrospinning* foi utilizada para sintetizar fibras nanoestruturadas do compósito polivinil butiral (PVB) / nitrato de cério III e PVB / (nitrato de cério III + acetato de cobre). Após a síntese, as fibras foram tratadas termicamente com taxa de aquecimento de $0,5^\circ\text{C}/\text{min}$ até 650°C e mantidas nesta temperatura por 3 horas. O material assim obtido, óxido de cério e/ou cobre, permaneceu na forma de um não-tecido e foi caracterizado quanto às fases cristalinas presentes e tamanho de cristalito por difração de raios X, área superficial específica pelo método BET e microscopia eletrônica de varredura. A atividade catalítica das fibras foi medida para a reação de combustão de metano e ar sintético para várias temperaturas e relações combustível/oxidante. Durante o ensaio de combustão foi acompanhada a temperatura da reação, a quantidade formada dos gases de combustão NO, NO_x, CO e CO₂, além do consumo de O₂ e C_xH_y. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as fibras nanoestruturadas compostas pelos óxidos de cério e cobre apresentam boa atividade catalítica frente às condições de ensaio utilizadas.