

07-019

Síntese de espinélio de alumínio e magnésio ($MgAl_2O_4$) via reação no estado sólido dos óxidos correspondentes

Vernilli, F.(1); Almeida, B.V.(1); Gomes Pereira, L.G.(1); Moraes, E.M.(1); Souza, F.T.O.(1); Viviani, M.M.(1);
(1) EEL - USP;

O espinélio de alumínio e magnésio, $MgAl_2O_4$, é uma importante fase mineralógica existente no sistema pseudo-binário Al_2O_3 - MgO . Esta fase possui importantes propriedades como elevada estabilidade química, elevada resistência à abrasão e elevado ponto de fusão, revelando seu potencial uso como componente de sistemas refratários, principalmente para o refino secundário de aço, incluindo os refratários magnesianos de painéis de aciaria. Este trabalho foi desenvolvido para compreender a influência do tamanho das partículas dos reagentes, da temperatura de processo e da composição estequiométrica do espinélio sobre a síntese desta fase. As matérias primas utilizadas foram fornecidas pela empresa Reno Refractories, Birmingham – EUA. Foram utilizadas alumina eletrofundida e magnésia eletrofundida de elevada pureza (98% de pureza em ambos reagentes). Foi avaliada a formação da fase espinélio de alumínio e magnésio estequiométrica, em função do tamanho de partícula dos reagentes e da temperatura de tratamento térmico utilizando a difratometria de raios X (DRX) juntamente com a quantificação de fases pelo método de Rietveld. Ao se comparar as curvas MgO fino, Al_2O_3 fino e a composição com ambos reagentes finos (Al_2O_3 / MgO), fica evidente a formação preferencial de espinélio quando é utilizado como precursor a magnésia fina. A diferença de formação é pronunciada principalmente na temperatura de 1600°C. Os resultados demonstraram que a formação do espinélio $MgAl_2O_4$ ocorre de forma preferencial nas composições com a magnésia fina.