

02-043

SÍNTESE E LIXIVIAÇÃO DO ALUMINATO DE MAGNÉSIO DOPADO COM CÁLCIO OBTIDO VIA COPRECIPITAÇÃO

Pereira, G.J.(1); Araujo, R.A.(1);

(1) FEI;

Uma das principais características dos nanomateriais é a alta energia de superfície das partículas. Utilizar aditivos de sinterização é uma forma de contribuir para o equilíbrio energético das nanopartículas, cujo a energia interfacial é muito alta. Então, pode ocorrer a segregação em excesso dos aditivos em suas superfícies e interfaces. Assim, realizar um ataque químico, desta forma lixiviar a superfície da partícula pode ser uma meio de remover este excesso. Logo, o presente trabalho estudou a lixiviação do aluminato de magnésio nanométrico dopado com cálcio, afim de verificar as mudanças que ocorrem na interface da partícula após a lavagem dos pós. A síntese do aluminato de magnésio foi realizada via co-precipitação e dopado com óxido de cálcio nas concentrações 0,2%, 0,5%, 1% e 2% em mol. Os pós calcinados nas temperaturas de 700°C, 750°C, 800°C, 850°C e 900°C e caracterizados por espectroscopia no infravermelho, difração de raios X e área específica. A área específica foi menor nas amostras com maior temperatura de calcinação em todos os pós, com valores em torno de 100 a 150m²/g. Em seguida os pós foram lixiviados com ácido nítrico com concentração de 50% em volume, sob agitação durante 1 hora, subsequente lavados até a ausência do ácido no material. Os pós lixiviados foram secos a 75°C por 12 horas e caracterizados por infravermelho, difração de raios X e área específica. As amostras não mostraram nenhum resíduo proveniente do ácido, mostrando que a lavagem foi bem sucedida. Uma banda em 1700 cm⁻¹ foi atenuada, indicando que uma possível contaminação por carbonáceos adsorvidos foi removida. Além disso, houve um incremento de área específica com o processo de lixiviação, tanto nas amostras puras, quanto nas dopadas. Os valores de área de superfície específica aumentaram 18% para as menores temperaturas de calcinação até 3% para a calcinação a 900°C. Com o aumento do aditivo, o percentual de crescimento da área de superfície foi maior. Esta variação de área específica pode ser associada com a separação de alguns cristalitos Ou seja, a lixiviação alterou de fato a superfície dos pós, mostrando que o aumento da área de superfície esta associada ao fato do aditivo segregar na partícula, assim diminuído a energia superficial. Por fim, os pós foram calcinados novamente na mesma temperatura de partida, e os resultados apontam para a característica das amostras puras, com valores de área específica em torno de 100m²/g, sem presença de segunda fase e com tamanho de cristalito aumentado em relação ao material de partida.