

Vantagens na utilização do método dos precursores poliméricos na síntese do Mg_2SnO_4

Gleice Lorena G. T. Botelho¹(IC), Jeferson Alan N. de Oliveira¹(IC), Maria Rita de C. Santos¹(PQ)*, Marcelo Zampieri¹(PQ), Elson Longo²(PQ), * *mrcsantos@pq.cnpq.br*.

¹ Departamento de Química, Universidade Federal de Goiás, Catalão-GO 75704-020, Brasil

² CMDMC – UFSCar, São Carlos-SP

Palavras Chave: Mg_2SnO_4 , precursores poliméricos.

Introdução

Vários pesquisadores estão utilizando os mais diferentes métodos para a obtenção de pós cerâmicos. Um desses métodos de síntese de pós e filmes cerâmicos que vem se popularizando é método dos precursores poliméricos, derivado do método de Pechini¹.

O método está baseado na capacidade de ácidos orgânicos hidroxicarboxílicos formarem quelatos com vários cátions. Quando um álcool polihidroxi é adicionado a este quelato, sob aquecimento e agitação constante, ocorre uma reação de poliesterificação. Deste modo, observa-se uma distribuição uniforme e homogênea dos cátions metálicos na rede polimérica².

Em seguida, com o aquecimento e eliminação do excesso de solvente, uma resina altamente viscosa é formada (precursor polimérico). Essa resina é calcinada a aproximadamente 300 °C, para a quebra do polímero, resultando na formação do pó precursor, um material semi carbonizado, de cor escura. Em seguida realiza-se um tratamento térmico a diferentes temperaturas para a eliminação do material orgânico e a obtenção da fase desejada².

Assim o objetivo desse trabalho é mostrar as vantagens do método dos precursores poliméricos através da síntese do Mg_2SnO_4 .

Resultados e Discussão

Na Figura 1 ilustra-se o processamento do Mg_2SnO_4 utilizando-se o método dos precursores poliméricos.

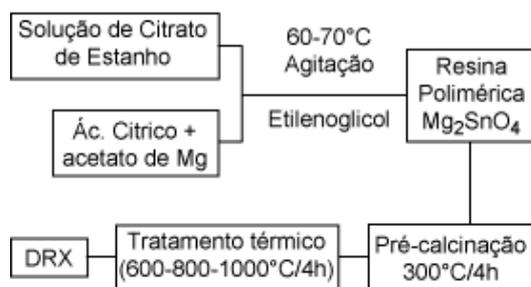


Figura 1. Fluxograma utilizado na síntese do Mg_2SnO_4

Os pós obtidos após calcinação no intervalo de 600 a 1000°C foram caracterizados por DRX.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Desta caracterização tem-se, para todas as temperaturas de calcinação, a formação da fase espinélio cúbico monofásico.

Dos resultados obtidos, observa-se a eficiência do método na síntese de pós monofásicos, estequiométricos, com alta área superficial utilizando temperaturas relativamente baixas.

Em seguida estão representados os difratogramas de raios X obtidos para o Mg_2SnO_4 a diferentes temperaturas.

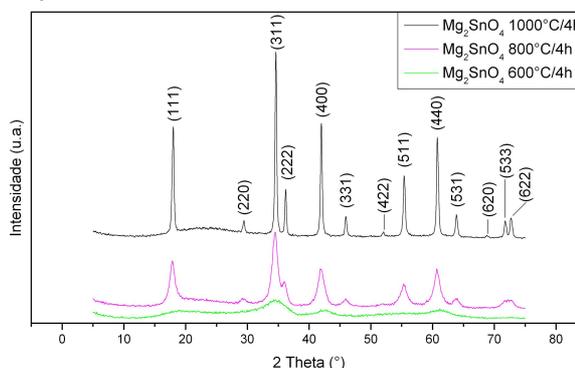


Figura 2. Difratograma de raios X do Mg_2SnO_4 a 600, 800 e 1000°C.

Da análise das fotomicrografias obtidas por MEV verifica-se que o método proporcionou a formação de pós com tamanho reduzido de partícula, sendo esta uma das suas principais características, obtendo-se pós para aplicação como sensor, catalisador ou pigmento cerâmico.

Conclusões

O Mg_2SnO_4 com estrutura espinélio, monofásico, foi sintetizado com sucesso pelo método dos precursores poliméricos, promovendo a formação de pós com boa homogeneidade, tamanho reduzido de partículas, controle estequiométrico e boa reprodutibilidade. Além de baixo custo e relativamente baixa temperatura de processamento.

Agradecimentos

Ao CNPq, FINEP, Funape/UFG e ao CMDMC/LIEC

¹ Castro, R. H. R.; Gouvêa, D.; *Cerâmica* 51. 2005, 407-411.

² Nascimento, M. R.; Santos, M. R. C.; Lima, S. J. G.; Pinheiro, C. D.; Espinosa, J. W. M.; Longo, E.; Souza, A. G.; Santos, I. M. G. *Cerâmica* 54. 2008, 120-128.