

Síntese e caracterização de pigmentos a base de Mg_2SnO_4 dopado com níquel.

Jeferson Alan N. de Oliveira¹(IC), Gleice Lorena G. T. Botelho¹(IC), Maria Rita de C. Santos¹(PQ)*, Marcelo Zampieri¹(PQ), Graziela Pereira Casali² (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 , Espinélio, Precursores Poliméricos.

Introdução

Pigmento é qualquer material capaz de dar cor a um determinado meio, que seja insolúvel e não reaja física e quimicamente com o mesmo. Pigmentos cerâmicos atendem perfeitamente a esses requisitos ¹.

O interesse por pigmentos cerâmicos vem crescendo, em função da grande demanda do mercado. Destaca-se em crescimento a linha de cosméticos também exigente quanto ao teor de agentes tóxicos ².

O método mais utilizado para preparação de espinélios envolve reações no estado sólido através da misturas de óxidos metálicos em altas temperaturas. No entanto, o método dos precursores poliméricos vem se destacando e mostrando ser uma excelente rota de síntese não só de espinélios, como o de várias outras estruturas de forma a manter a relação estequiométrica, não apresenta a necessidade da utilização de altas temperaturas de calcinação além de permitir um bom controle da reprodutibilidade do material desejado, da homogeneidade e alta área superficial. Este método consiste na formação de uma resina polimérica através da quelação de cátions metálicos seguida de uma poliesterificação obtido com a adição de um álcool polihidroxido ³.

Dentro deste contexto, o objetivo do presente trabalho foi sintetizar, pelo método dos precursores poliméricos, pigmentos cerâmicos a base de Mg_2SnO_4 .

Resultados e Discussão

Os pós calcinados acima de 600°C/4 h foram caracterizados por difração de raios x. Na Figura 1 ilustra-se os resultados do DRX. Desta figura observa-se os picos de difração característicos de um sistema cristalino, com alto grau de cristalinidade e baixos valores de FWHM. Destas análises tem-se que a estrutura formada foi a de um espinélio cúbico em todas as amostras (antes e após a adição de níquel). Pelos difratogramas de raios x podemos observar que a medida que a temperatura de calcinação aumenta a cristalinidade do material, fato evidenciado pelo aumento da intensidade dos picos de difração e redução da largura a meia altura (Figura1).

Os parâmetros colorimétricos foram obtidos de acordo com sistema CIE-L*a*b* utilizando o espectrofotometro GretaMacbeth color-eye 2180.

Neste método, o parâmetro L* trata-se da luminosidade da amostra [preto (0) branco (100)], b* é azul quando (-) amarelo quando (+) e o a* é verde quando (-) vermelho quando (+).

A cor predominante apresentada pelos pigmentos dopados foi o verde.

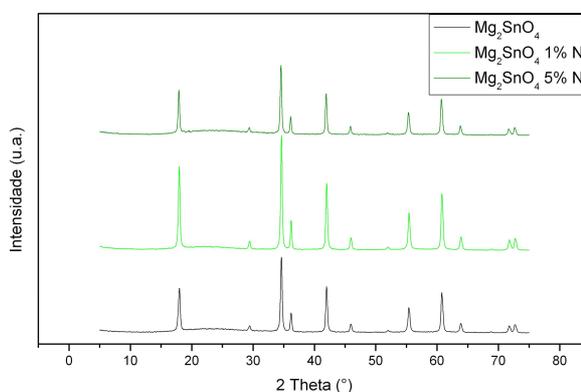


Figura 1. Difratogramas de raios X do Mg_2SnO_4 puro e dopado com 1 e 5% de níquel, calcinados a 1000°C por 4h.

Conclusões

Todas as amostras se cristalizaram na fase desejada, espinélio, apresentando a cor verde. As amostras não apresentaram fase secundária o que comprova a eficiência do método. Das análises de DRX, UV-Vis e coordenadas colorimétricas, temos que a temperatura de calcinação e a porcentagem de dopante influenciaram na tonalidade do pigmento.

Agradecimentos

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

¹ Cava, S. S. *Síntese de pigmentos cerâmicos nanométricos de Al_2O_3 dopado com cobalto e cromo*. São Carlos: UFSCar, 2004.

² Casali, G. P. *Pigmentos cerâmicos nanométricos a base de CeO_2 dopado com Pr_6O_{11} , NiO e CoO* . São Carlos: UFSCar, 2005.

³ Pimentel, P.M.; Martinelli, A.E.; Melo, D.M.A.; Pedrosa, A.M.G.; Cunha, J.D.; Silva Júnior, C.N. *Materials Research*. 2005, Vol. 8, No. 2, 221-224.