

FOTOLUMINESCÊNCIA DO MgWO_4 OBTIDO PELO MÉTODO PECHINI

Rayssa Rafaelli Nunes M. da Silva¹(IC), *Ana Paula da S. Peres² (PG), Andréia C. de Lima¹ (PG), Aline da S. Santos¹ (PG), Zelma R. da Silva¹ (PQ), Dulce Maria de A. Melo¹ (PQ). anapsperes@gmail.com

1 – PpgQ – UFRN

2 – PpgCEM - UFRN

Palavras Chave: tungstatos, Pechini, DRX, luminescência

Introdução

Tungstatos são compostos inorgânicos com fórmula molecular geral AWO_4 que podem ser usados potencialmente na indústria eletro-eletrônica. Possuem propriedades luminescentes bem interessantes que podem estar associadas não apenas à composição química e a estrutura, mas pelos diferentes estados de oxidação que o tungstênio assume quando associado a outros metais. Além disso, esse material ainda é usado na indústria petroquímica em diversas reações catalíticas.

Portanto, a síntese desses materiais é de fundamental importância e para isso necessitam de um bom controle de homogeneidade, estequiometria e tamanho de partículas.

Neste trabalho foi preparado o pó MgWO_4 usando o método Pechini por permitir a obtenção de materiais com características controladas e a baixas temperaturas. O material obtido foi calcinado a 1000°C por 2h e caracterizado por Análise Termogravimétrica (TG), Difração de Raios X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Medidas de fotoluminescência foram feitas no material usando comprimento de onda de excitação de 254nm à temperatura ambiente.

Resultados e Discussão

A análise termogravimétrica mostra que o processo de perda de massa ocorre basicamente em três eventos, sendo o primeiro atribuído a desidratação dos compostos, e os demais a decomposição da matéria orgânica com possível formação do óxido a partir de 700°C .

O difratograma do material a 1000°C mostra uma alta cristalinidade onde todos os picos são atribuídos a fase MgWO_4 com estrutura monoclinica do tipo wolframita (JCPDS 27-0789).

As micrografias do MgWO_4 a 1000°C revelam homogeneidade e uniformidade no tamanho das partículas.

O espectro de fotoluminescência apresentou uma banda larga de intensidade máxima centrada em torno de 470 nm, sendo atribuídas as transições

de transferências de cargas que ocorrem dentro do grupo $[\text{WO}_4]^{2-}$.

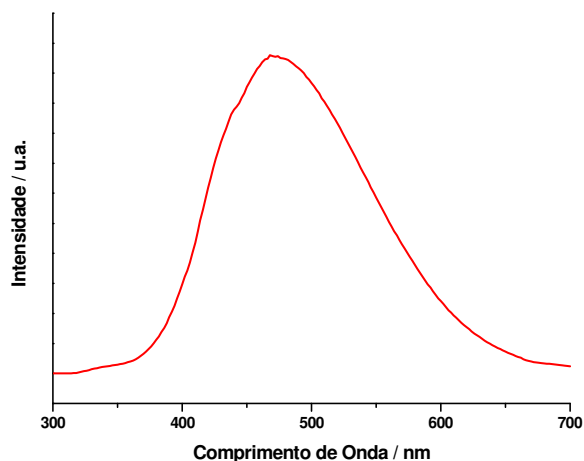


Figura 01. Espectro de fotoluminescência do MgWO_4 calcinado a 1000°C por 2 h.

Conclusões

O método de síntese empregado e as condições do processo favoreceram a obtenção do MgWO_4 cristalino e monofásico.

A análise por difração de raios X indicou a formação do óxido cristalino com estrutura monoclinica do tipo wolframita na temperatura estudada.

O material apresentou intensa fotoluminescência que está relacionada às transições de transferências de cargas na qual elétrons saem do orbital 2p do oxigênio para os orbitais 5d vazios do tungstênio.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e a CAPES pelo suporte financeiro para a realização do trabalho.

¹ Lou, Z.; Cocivera, M., *Mat. Res. Bull.* **2002**, 37, 1573-1582.

² Pullar, R. C.; Farrah, S.; Alford, N. M., *J. of the European Ceramic Society.* **2007**, 27, 1059-1063.

³ Pang, M. L.; Lin, J.; Wang, S. B.; Yu, M.; Zhou, Y. H.; Han, X. M., *J. of Phys. Condens. Matter.* **2003**, 15, 5157-5169.