

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÕES DAS NANOPARTÍCULAS DE β - Ag_2MoO_4

* **Carla Saliby**¹, Luciana Kuraba Buoso¹, Larissa R Rios¹, Maria Tereza Fabbro^{1,2,3}, Luís Presley Serejo dos Santos², Juan Andrés³, Elson Longo⁴

1 Estudante de Engenharia de Matérias e IC do CDMF- INCTMN - Universidade Federal de São Carlos - Campus: São Carlos - Brasil; ca.saliby@gmail.com

2 Pesquisador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus São Luís – Monte Castelo – São Luís – Brasil;

3 Pesquisador da Universitat Jaume I – Castellon – Espanha;

4 Pesquisador do Instituto de Química UNESP –Araraquara- Brasil.

Palavras Chave: *Propriedades; síntese; molibdato de prata.*

Introdução

Molibdato de prata é um material inorgânico importante que são estudados e aplicados amplamente em muitos campos. Esse material vem atraindo muita atenção por conta das suas propriedades antifúngica e antibactericida, fotoluminescente e atividade fotocatalítica. No presente trabalho, relatamos o fácil método da síntese de co-precipitação e a amostra foi caracterizada estruturalmente por meio de difração de raios - X (DRX) e espectroscopia Raman (FT-Raman). A morfologia, forma e o crescimento de pequenas nanopartículas de prata na superfície foi verificado por meio de microscopia eletrônica de varredura com emissão de campo (FE-SEM). As propriedades ópticas será investigados por (UV-Vis) e fotoluminescência(PL). Estudos preliminares das propriedades antifúngicas e antibactericidas estão sendo estudadas.

Resultados e Discussão

Molibdato de prata (β - Ag_2MoO_4) foi preparado através da reação de co-precipitação em meio alcóolico por adição de um sal de prata (AgNO_3 ; 99.8% purity, Sigma-Aldrich) em solução e um sal de molibdato ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; 99.5% purity, Sigma-Aldrich) em solução na proporção de 2:1 mol sob agitação e temperaturas de 70°C. O padrão de DRX da amostra β - Ag_2MoO_4 tal como sintetizada é mostrado na Fig. 1. Todos os picos de difração estão de acordo com o grupo espacial Fd3n de estrutura cúbica conforme relatado na ficha JCPDS 08-0473.

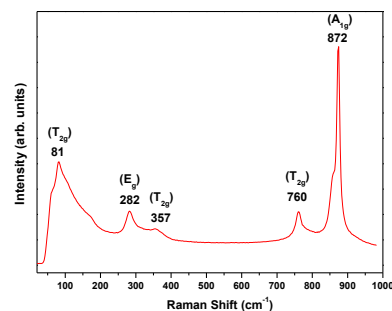
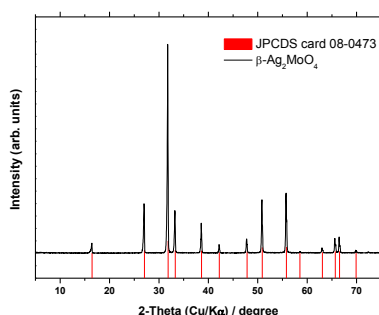


Figura 1.a) Análise de DRX da amostra de β - Ag_2MoO_4 ; b) Espectro Raman.

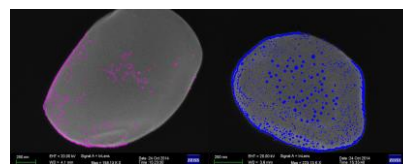


Figura 2: Imagens de SEM- FEG de zero a 5 minutos em 20kV das partículas de prata.

Observamos as imagens de SEM- FEG que a amostra à temperatura de 70°C apresenta uma homogeneidade nas suas partículas, quanto ao crescimento, podemos observar que quanto maior é a intensidade do feixe de elétrons , maior é o crescimento das partículas de prata.

Conclusões

O método de co-precipitação mostrou ser um método eficaz de síntese para a obtenção de nanobastões puros α - Ag_2MoO_4 em meio alcóolico como mostrado nos resultados . Curiosamente, o fenômeno do crescimento de nanofios Ag ocorre depois de alguns segundos de exposição. Em uma análise das imagens é observado uma formação crescente de nanofios de Ag sobre a superfície com o tempo crescente.

Agradecimentos



1- Gouveia, A. F.; Sczancoski, J. C.; Ferrer, M. M.; Lima, A. S.; Santos, M. R. M. C.; Li, M. S.; Santos, R. S.; Longo, E.; Cavalcante, L. S. Inorganic Chemistry, 53, 5589-5599 (2014).

2- Beltran, A.; Gracia, L.; Longo, E.; Andrés, J. First-principles study of pressure-induced phase transitions and electronic properties of Ag_2MoO_4 . J. Phys. Chem. C, 2014, 118, 3724-3732..