

Preparação de sóis coloridos contendo nanopartículas de telúrio metálico a partir de TeO_2 .

Juliana F. A. Castro^{1*} (IC), Celso Molina² (PQ), Fábila C. Cassanjes¹ (PQ), Younès Messaddeq¹ (PQ), Sidney J. L. Ribeiro¹ (PQ)

jucastro@grad.iq.unesp.br

¹Instituto de Química, UNESP, CP 355, 14800 - 900, Araraquara, SP, Brasil

²Laboratório de Óptica – IFGW - UNICAMP, 13083 - 970, Campinas - SP, Brasil

Palavras Chave: Telúrio, nanopartículas, sol

Introdução

A preparação de suspensões coloidais estáveis de partículas metálicas de dimensões coloidais, apresenta grande interesse devido principalmente as propriedades ópticas desses sistemas nanoparticulados. Em sóis de metais como ouro, prata e cobre são bem estabelecidas as condições experimentais para a obtenção de diferentes formas e tamanhos dos colóides, o que leva a observação de cores diferentes por exemplo ¹.

A preparação de nanotubos de Te metálico utilizando-se etilenoglicol como agente redutor é descrita na literatura². Neste trabalho apresentamos os resultados preliminares da preparação de colóides de Te através da redução do óxido de telúrio (TeO_2) a telúrio metálico (Te^0), utilizando-se como agente redutor o ácido hipofosforoso (H_3PO_3) e goma arábica como estabilizante

Resultados e Discussão

O óxido de telúrio foi dissolvido em solução diluída (0,1 mol/L) de ácido clorídrico. Goma arábica e ácido hipofosforoso foram adicionados sob aquecimento (80°C). As concentrações de Te e de ácido hipofosforoso utilizadas foram de 2-6 mmol/L e 1 mol/L respectivamente. A formação do colóide metálico leva ao aparecimento de coloração púrpura na solução. A intensidade de cor é maior quanto maior a concentração do metal. A figura 1 no alto apresenta um espectro de absorção para a solução de concentração de Te igual a 6 mmol/L. Uma banda larga que se estende por toda a região do visível pode ser atribuída ao colóide metálico.

A figura 1 apresenta ainda duas imagens de microscopia eletrônica de transmissão para o colóides preparados com concentração 5 mmol/L. De maneira interessante observam-se esferas e tubos de Te metálico com a composição sendo confirmada pela análise de EDX.

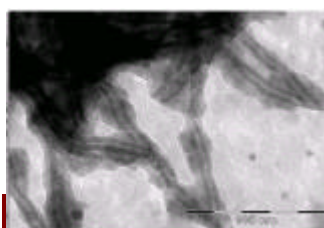
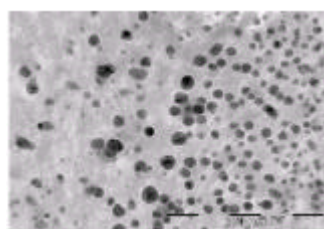
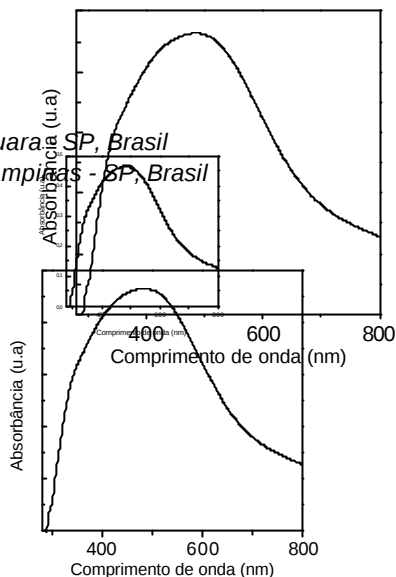


Figura 1- Espectro de absorção e micrografias- esferas ($d \approx 10\text{nm}$) e nanotubos.

Sóis

Suspensões coloidais de Te foram preparadas pela redução de Te^{4+} com ácido hipofosforoso. Os colóides apresentam uma banda larga de absorção no visível atribuída às nanoesferas e nanotubos de telúrio metálico observados por microscopia eletrônica.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP, IQ-UNESP, IFGW-UNICAMP

¹Liz-Marzán, L.M., *Langmuir* **2006**, 22, 32

¹ Mayers, B.; Xia, Y. J. *Mater. Chem.* **2002**, 12, 1875.