

Caracterização Espectroscópica da Interação entre Organotelúrio e Nanopartículas de Ouro

Gelson Tiago dos S. T. da Silva¹(PG)*, Gleison A. Casagrande²(PQ), Anderson R. L. Caires¹(PQ).

E-mail*: tiagotavares_gt@hotmail.com

¹FACET. Universidade Federal da Grande Dourados, Cidade Universitária, CEP 79.804-970, Dourados/MS.

²INQUI. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, CEP 79.074-460, Campo Grande/MS.

Palavras Chave: Difenil ditelureto, Fluorescência, Nanopartículas.

Introdução

A utilização de nanopartículas (NPs) nos últimos anos vem chamando atenção, pois sua manipulação pode trazer enormes benefícios a diversas áreas, como na biologia e no desenvolvimento de materiais.¹ Compostos organoteluretos (PhTe)₂, apresentam notável aplicação ótica, sendo possível sua utilização em dispositivos eletrônicos e de detecção biológica.²

A espectroscopia de luminescência é uma técnica altamente sensível, sendo utilizada para resultados com baixos limites de detecção.³

O objetivo do presente trabalho é analisar os fenômenos de luminescência e absorção do organotelureto, após funcionalizado com nanopartículas de ouro (AuNPs).

Resultados e Discussão

O processo de preparo das amostras ocorreu através da diluição de 0,0036 g de (PhTe)₂ em 10 mL de (CH₂Cl₂), dividiu-se essa solução em dois balões volumétricos com 5 mL cada, logo após foi adicionado 50 µL de nanopartículas de ouro (AuNPs) de 20 nm em apenas uma das soluções, realizou-se a agitação com auxílio de barra e agitador magnético, sendo que as soluções foram submetidas a banho de gelo durante as 3 horas de reação, após foi feita a análise de fluorescência e absorção das soluções (~1.0x10⁻³M).

No espectro de absorção não foi observado alterações significativas na absorbância na região do UV-Vis, referente as transições n-π* entre a ligação Te-aromático (**figura 1**). Por outro lado, a análise de fluorescência apresentou um aumento na intensidade de emissão entre 330 e 500 nm, quando excitado em 310 nm (região do ultravioleta) (**figura 2**), com isso é demonstrado que a presença de nanopartículas de ouro altera o comportamento dos organoteluretos quando funcionalizado, provocando alteração significativa de sua emissão.

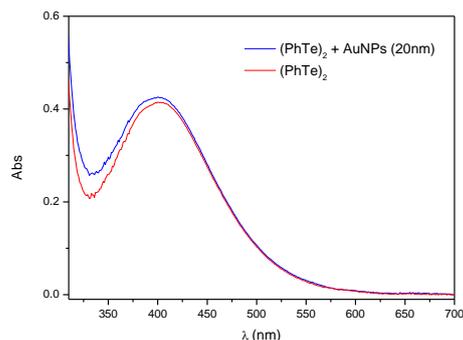


Figura 1. Espectro de absorção do (PhTe)₂ e (PhTe)₂ + AuNPs 20 nm.

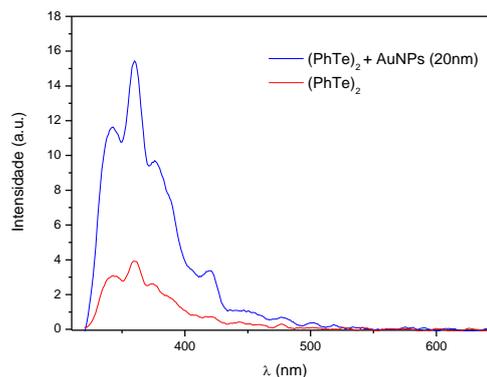


Figura 2. Espectro de emissão do (PhTe)₂ e (PhTe)₂ + AuNPs 20 nm

Conclusões

Os resultados revelaram que o comportamento da fluorescência do (PhTe)₂ foi alterado na presença das AuNPs, onde um aumento da emissão foi observado. Os resultados sugerem que o aumento de emissão foi induzido pela existência do aumento no campo local próximo a superfície da nanoestrutura metálica (efeito de ressonância de Plasmon).

Agradecimentos

UFGD, CAPES FUNDECT, CNPQ

¹ W. F. Falco et al. *J. Photochem. Photobio. A: Chem.* **2011**, 225, 65-71.

² M. I. P. R. Modesto et al. *Inorganica Chimica Acta* **392** (2012) 103-107.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³ *M. D. P. T. Sotomayor et al. Quim. Nova, Vol. 31, No. 7, 1755-1774, 2008.*