

Luminescência em compostos contendo sistemas 1,3-ditelurínicos coordenados a Íons Ln^{3+} : resultados preliminares

Maria C. R. S. Bezerra (IC), Caroline A. C. Lima (IC), Severino Alves Júnior (PQ), Alfredo M. Simas (PQ) e Simone M. C. Gonçalves* (PQ). simone@ufpe.br

Departamento de Química Fundamental, UFPE, 50.670-901, Recife, Pernambuco, Brasil.

Palavras Chave: luminescência, teluróxido, RMN, complexos de lantanídeos, Sparkle/PM3

Introdução

Complexos luminescentes de íons lantanídeos podem atuar como dispositivos moleculares conversores de luz com aplicações em dispositivos eletroluminescentes¹, dosímetros moleculares, marcadores em fluoroimunoensaios², etc.

Os sistemas 1,3-dicarbonílicos, quando complexados com íons lantanídeos apresentam luminescência com rendimentos quânticos elevados. Porém, são instáveis fotoquimicamente. Outro grupo de complexos luminescentes de lantanídeos é constituído pelos sulfóxidos bidentados³. Estes, contudo, apresentam alta insolubilidade em solventes orgânicos.

Visando obter novos sistemas com elevado rendimento quântico de emissão, boa solubilidade em solventes orgânicos e possivelmente boa estabilidade fotoquímica, foram sintetizados novos precursores 1,3-ditelurínicos. Estes foram, em seguida, complexados com diferentes íons lantanídeos. Os complexos foram modelados com Sparkle/PM3.

Resultados e Discussão

A síntese de bis(feniltelurínil)metano foi realizada em duas etapas consecutivas (fig.1).

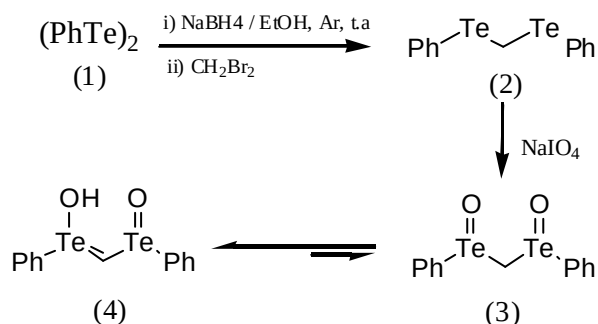


Figura1. Reação de formação do bis(feniltelurínil)metano, em equilíbrio tautomérico.

Verificou-se que o bis(feniltelurínil) apresenta-se na forma de seu tautômero (4), o qual foi caracterizado por RMN¹²⁵Te, RMN¹³C e RMN¹H.

Um exemplo da complexação foi realizado com o composto (3), na forma desprotonada, com o cátion trivalente do európio (fig. 2).

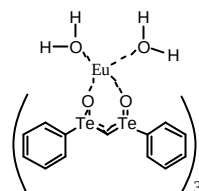


Figura2. O complexo $[\text{Ph}_2\text{Te}_2\text{O}_2(\text{CH})]_3\text{Eu} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

O complexo $[\text{Ph}_2\text{Te}_2\text{O}_2(\text{CH})]_3\text{Eu} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ apresentou solubilidade em pelo menos dois solventes orgânicos (CH_2Cl_2 e CHCl_3). O espectro de emissão deste complexo apresentou as transições características do Eu^{3+} , como por exemplo, a ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_J$, $J=0-4$.

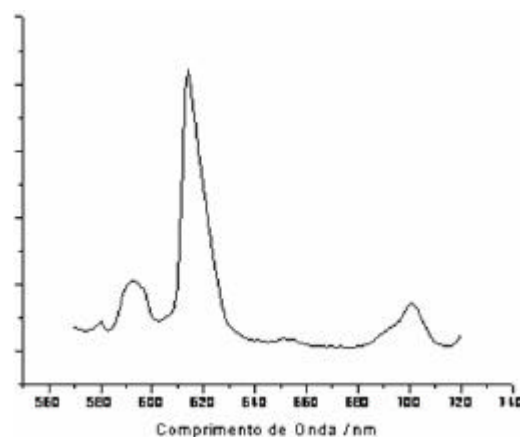


Figura3. Espectro de emissão do $[\text{Ph}_2\text{Te}_2\text{O}_2(\text{CH})]_3\text{Eu} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Conclusões

Complexos inéditos de íons lantanídeos com ligantes 1,3-ditelurínicos sintetizados apresentaram solubilidade em solventes orgânicos. O complexo com Eu(III) apresentou forte luminescência.

Agradecimentos

CNPq, IMMC, RENAMI e FINEP.

¹Malta, O. L. and de Sá, G. F., *Physical Review Letters*, 45, 890 (1980);

²Kim, Y. K., Kim, J. S. *Thin Solid Film*, 363, 232 (2000).