

Nitritotriacetato de Térbio (TbNTA): Síntese e Estudo Fotoluminescente

Ivan G. N. Silva (IC)*¹, Ernesto R. Souza(PG)¹, Lucas C. V. Rodrigues(PG)¹, Hermi F. Brito(PQ)¹.

¹ Instituto de Química, Universidade de São Paulo, C.P. 26077, CEP 05513-970, São Paulo – SP, Brazil.

*anttilles@uol.com.br

Palavras Chave: Térbio, carboxilato, luminescência, complexos, lantanídeos.

Introdução

Os  ions terras raras (TR) vem sendo amplamente utilizados como fósforos em diversas aplicações, como Dispositivos Orgânicos Emissores de Luz (OLEDs), sinalizadores, marcadores ópticos, displays etc[1]. Muitas destas aplicações devem-se   alta pureza de cor das emissões dos  ions: Eu³⁺ (vermelho), Tb³⁺ (verde) e Tm³⁺ (azul).

Como os  ions TR possuem coeficiente de absorvidade molar pequeno (mol⁻¹cm⁻¹), busca-se a utilização de ligantes coordenados aos  ions TR (como  -dicetonatos e carboxilatos), que possuam alta absorvidade no ultravioleta e que transfiram eficientemente a energia absorvida. Esse trabalho visa o estudo de um complexo altamente luminescente de Tb³⁺ com ligante tricarboxilato [2].

Resultados e Discussão

As análises de CHN exibidas na Tabela 1 demonstram que existe proporção 1:1 entre ligante e Tb³⁺ coordenado   duas  guas.

Tabela 1. Resultados de Análise Elemental

Complexo	%C		%H		%N	
	Calc.	Exp.	Calc.	Exp.	Calc.	Exp.
[Tb(NTA)(H ₂ O) ₂]	19,99	19,74	2,73	2,21	3,66	3,74

Através do espectro vibracional no infravermelho (Figura 1) verifica-se a total desprotonação das carboxilas na formação dos complexos. Através da análise das vibrações simétricas e assimétricas do ligante, de seu sal s dico (Na₃NTA) e do complexo, foi possível determinar que ocorre ligação em ponte.

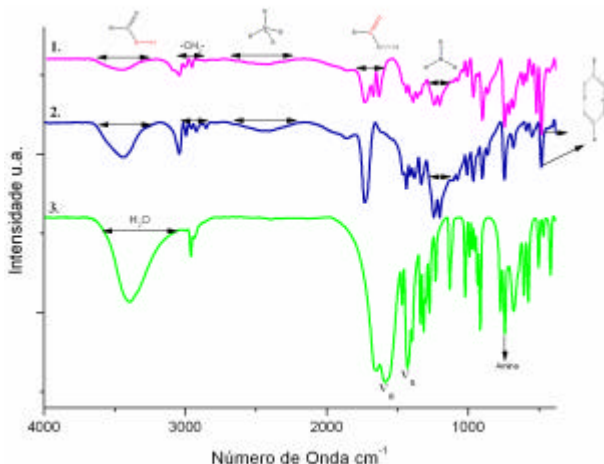
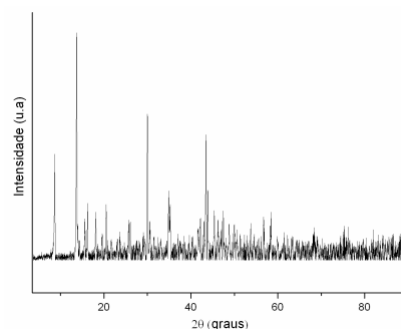


Figura 1. Espectro vibracional no infravermelho, onde: 1.Na₃NTA, 2.H₃NTA e 3.[Tb(NTA)(H₂O)₂].

31^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O difratograma de DRX (Figura 2) indica que o complexo preparado   cristalino.



Figura

2. Difratograma de Raios-X de p  do complexo [Tb(NTA)(H₂O)₂]

Observa-se no espectro de luminescência (Figura 3) as transições ⁵D₄→⁷F_J características do  ion Tb³⁺, podendo ser observado também uma alta transferência de energia ligante metal evidenciada pela alta intensidade relativa da transição juntamente com a ausência da banda do ligante.

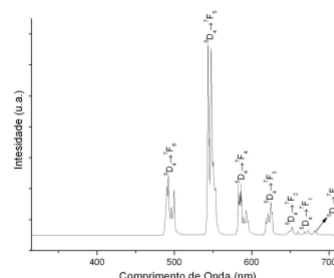


Figura 3. Espectros de emissão de [Tb(NTA).(H₂O)₂], com excitação em 284nm, 77K.

Conclusões

O complexo foi sintetizado, apresentando boa luminescência, mostrando-se promissor como fósforo verde para diversas aplicações.

Agradecimentos

FAPESP, CAPES, CNPq, RENAMI e IM²C.

¹ R. Stefani, A.D. Maia, E.E.S. Teotonio, M.A.F. Monteiro, M.C.F.C. Felinto, H.F. Brito. J. of Solid State Chem. 179, 1075-1081 (2006).

² Patrícia P. Lima, O. L., Oscar L. Malta e Severino Alves Júnior Quim. Nova, Vol. 28, No. 5, pp. 805-808. (2005).