

Síntese, Caracterização e Estudo Espectroscópico do Complexo TbAMB.

Ivan G. N. da Silva¹ (PG), Maria C. F. C. Felinto² (PQ), Hermi F. de Brito¹ (PQ).

¹ Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.

² Centro de Química e Meio Ambiente, Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, São Paulo-SP, Brasil.

ignsilva@iq.usp.br

Palavras Chave: Carboxilatos, Ácido 2-metilaminobenzóico, Térbio, Terras Raras, Lantanídeos.

Introdução

Os íons terras raras (TR) vem sendo amplamente utilizados como fósforos em diversas aplicações, como marcadores ópticos, Dispositivos Orgânicos Emissores de Luz (OLEDs), sinalizadores, displays etc [1], devido à suas emissões oriundas das transições características dos íons: Eu^{3+} (vermelho), Tb^{3+} (verde), Dy^{3+} (amarelo) e Tm^{3+} (azul). Como os íons TR^{3+} apresentam valores baixos de coeficiente de absorvidade molar, busca-se a utilização de ligantes coordenados aos íons TR (como β -dicetonatos e carboxilatos) ou matrizes inorgânicas que possuam alta absorvidade no ultravioleta e eficiente transferência de energia para o nível emissor da TR^{3+} .

Esse trabalho visa o estudo de complexos do ácido 2-metilaminobenzóico (AMB) térbio trivalente.

Resultados e Discussão

A síntese dos complexos foi realizada segundo relatada na literatura [2], consistindo no gotejamento lento da solução aquosa contendo TR^{3+} , sobre uma solução aquosa de ligante AMB^- . Após este processo a solução é deixada evaporando lentamente para formação de cristais.

O complexo foi caracterizado através das técnicas análise elementar, absorção na região do infravermelho, difração de raios-X método do pó, termogravimetria, além do estudo espectroscópico luminescente de excitação e emissão.

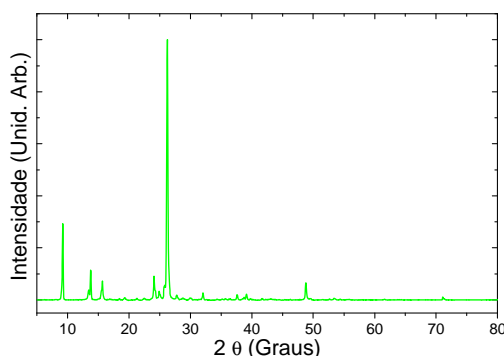


Figura 1: Difratograma de raios-X.

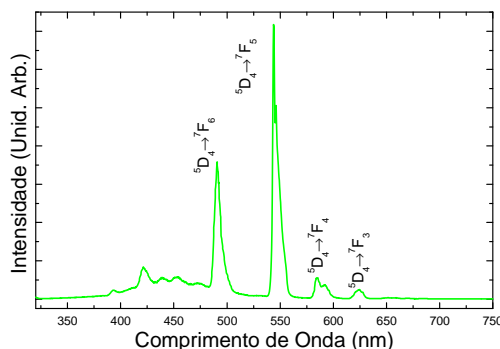


Figura 2: Espectro de emissão de TbAMB.

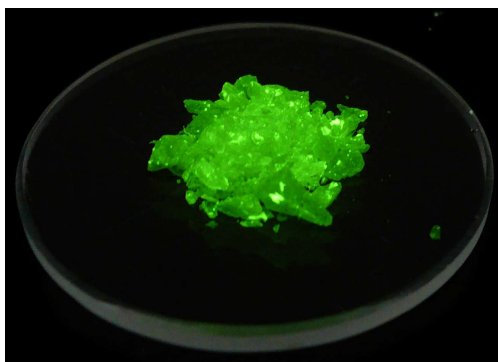


Figura 3: Foto do complexo sobre luz UV.

O complexo apresenta luminescência predominantemente verde oriunda das transições interconfiguracionais 4f-4f. As transições $^5\text{D}_4 \rightarrow ^7\text{F}_{2,1,0}$ não aparecem no espectro de emissão do complexos TbAMB a 77K (Figura 2).

Conclusões

O complexo TbAMB possui elevada luminescência na região do visível, além de ser solúvel em água, o que permite sua utilização como marcador luminescente para meios biológicos.

Agradecimentos



¹R. 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).

²Souza, E.R., Silva, I.G.N., Teotonio E.E.S., Felinto, M.C.F.C., Brito, H.F.; J.Lumin. 130, 283-291 (2010).