

Estudo das Propriedades Fotofísicas do Complexo de Európio com a 3-Hidroxicolinamida .

Suelen Nasti (IC)¹, Alberthmeiry T. de Figueiredo (PG)¹, Alzir A. Batista (PQ)¹, Edson R. Leite (PQ)¹, Elson Longo (PQ)², José A. Varela (PQ)² e Ieda L. V. Rosa (PQ)^{1*}. (ilvrosa@power.ufscar.br)

¹LIEC-Depto. De Química – UFSCar - Via Washington Luis Km 235, CEP: 13565-905, São Carlos, SP.

² Inst. de Química – UNESP – Araraquara – R. Francisco Degni S/N CEP: 14801-907, Araraquara,

Palavras Chave: Luminescência, 3-hidroxicolinamida, európio.

Introdução

Os complexos lantanídicos têm recebido muita atenção nos últimos anos graças, em grande parte, às suas propriedades fotofísicas. Tais propriedades possuem potenciais aplicações como sondas luminescentes para macromoléculas químicas ou biológicas e também como centro ativo para diversos materiais luminescentes. Um dos possíveis meios de transformação de energia em complexos contendo lantanídeos como centros de radiação e um possível método de sensibilização luminescente é a transferência da energia de excitação da molécula cromófora que constitui o complexo para os níveis do lantanídeo, chamado de efeito antena [1-3]. Neste trabalho apresentamos a síntese do complexo de európio com a 3-hidroxicolinamida (Eu:OH-picNH₂), além da sua caracterização e do estudo das suas propriedades luminescentes.

Resultados e Discussão

Os dados de análise elementar do complexo Eu:OH-picNH₂ mostrou que este possui 3,84% de N, 42,53% de C e 3,55% de H, estando coerente com os cálculos para o complexo de Eu³⁺ contendo duas unidades de 3-hidroxicolinamida, um cloro e uma molécula de água (4,46% de N, 42,08% de C e 3,22% de H).

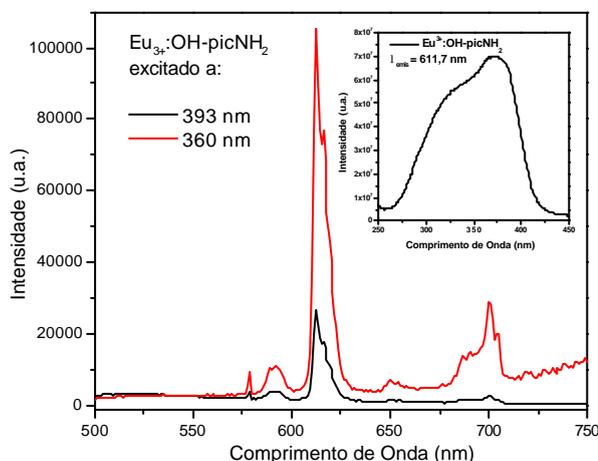


Figura 1. Espectros de emissão e excitação do Eu:OH-picNH₂.

Os espectros de emissão do Eu:OH-picNH₂ (Fig. 1) mostram as bandas características das transições ⁵D₀ → ⁷F_J (J = 0, 1, 2, 3 e 4) e de algumas das transições dos níveis D de energias mais elevadas. Pode-se notar que ocorreu uma intensificação da intensidade de emissão das bandas quando a excitação do complexo foi efetuada em 360 nm, em comparação com a amostra excitada em 394 nm (⁵L₆ do Eu³⁺). Isto se deve à transferência de energia do ligante para o metal, caracterizando o efeito antena. No espectro de excitação do Eu:OH-picNH₂ (inserido na Fig.1), monitorado em 611,7 nm, a larga e intensa banda com máximo em 360 nm está coerente com a absorção do ligante. Os dados de espectroscopia da absorção na região do infravermelho e as curvas de decaimento da emissão do Eu³⁺, obtidas usando o comprimento de onda de emissão de 611,7 nm nos comprimentos de onda de excitação de 393 e 360 nm, estão sendo analisados. Pretende-se ainda obter o cristal único deste complexo para a determinação estrutural através de difração de raios X.

Conclusões

O complexo de Eu³⁺ com a 3-hidroxicolinamida foi obtido. O sólido bege apresentou intensa cor vermelha quando excitado em 360 nm. Os dados de análise elementar indicam para a formação do complexo [Eu(OH-picNH₂)₂H₂OCl].

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Dr. Osvaldo A. Serra pelo uso do espectrofluorímetro, ao CMDMC e aos apoios financeiros da CAPES, CNPq e FAPESP.

¹ Vicentini, G.; Zinner, L. B.; Zukerman-Schpector, J. e Zinner, K. *Coord. Chem. Rev.* **2000**, *196*, 353.

² Serra, O. A.; Nassar, E. J.; Calefi, P. S. e Rosa, I. L. V. *J. Alloys and Comp.* **1998**, *275-277*, 838.

³ Malta, O. L.; Brito, H. F.; Menezes, J. F. S.; Silva, F. R. G.; Donegá, C. M. e Alves Jr, S. *Chem. Phys. Lett.* **1998**, *282*, 233.