

Síntese e Estudo de Novo Complexo de Európio(III) com os Ligantes [1,2,5]tiadiazolo[3,4-f][1,10]fenantrolina e Derivado da pirazolona

Edivandro Giroto (PG), Behramand (PG), Gilmar Conte (PG), Patricia Tuzimoto (PG), Hugo Gallardo (PQ)*. *hugo@qmc.ufsc.br

Departamento de Química Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário-Trindade, Florianópolis, SC, Brasil. Cep: 88040-900

Palavras Chave: Luminescência, Lantanídeos

Introdução

As propriedades espectroscópicas dos compostos de íons lantanídeos, com ligantes orgânicos, são de enorme interesse em diversas áreas biológicas e tecnológicas. Esses complexos podem apresentar diversas aplicações, tais como, ressonância magnética de imagem, sensores luminescente, lasers em fibra óptica e amplificadores, material luminescente com interação específica em biomolécula e LEDs (diodo emissores de luz). Os complexos de Eu (III) emitem na cor vermelha, com isso se tornam fortes candidatos para aplicações em displays, pois a cor vermelha constitui o sistema RGB (Red, Green and Blue)¹. Tendo em vista as propriedades citada acima, foi sintetizado um novo complexo de coordenação com íon Eu(III) e os ligantes TDPHEN ([1, 2, 5]tiadiazol[3,4-f] [1,10]fenantrolina e AMFPP (4-acil-5-hidroxi-1-fenil-3-trifluorometilpirazolona).

Resultados e Discussão

O complexo com o íon lantanídeo Eu(III) e os ligantes TDFEN e AMFPP, foi sintetizado de acordo com o esquema 1.

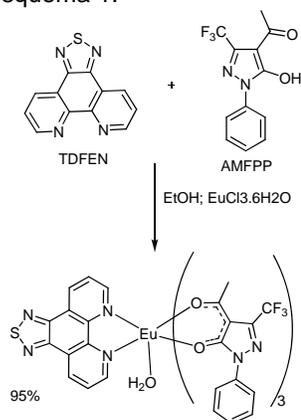


Figura 1. Síntese do complexo Eu(TDPHEN)(AMFPP)₃(H₂O)

Os ligantes TDPHEN e AMFPP foram sintetizados de acordo com a literatura com excelentes rendimentos.^{2,3}

Para a síntese do complexo, foram utilizados 1 equivalente do ligante TDPHEN para 3 equivalentes do ligante AMFPP. Depois de sintetizado e 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

purificado por recristalização, o complexo foi submetido à análise elementar (CHNS), conforme tabela 1.

Tabela 1. Análise de CHNS do complexo Eu(TDFEN)(AMFPP)₃(H₂O).

	N (%)	C (%)	H (%)	S (%)
Experimental I	13,21	54,66	3,55	2,21
Teórico	13,20	54,34	3,90	3,02

De acordo com a análise CHNS, foi proposta a estrutura do complexo demonstrado no esquema 1. Observa-se que o íon Eu(III) está coordenado com uma molécula do ligante TDPHEN, três do AMFPP e uma molécula de água.

O estudo das propriedades fotofísicas do complexo Eu(TDFEN)(AMFPP)₃(H₂O) pode ser observado na figura 2. O mesmo apresentou luminescência com emissão na região do vermelho, no qual é atribuída a transição eletrônica ⁵D₀ → ⁷F₂ em 613 nm.

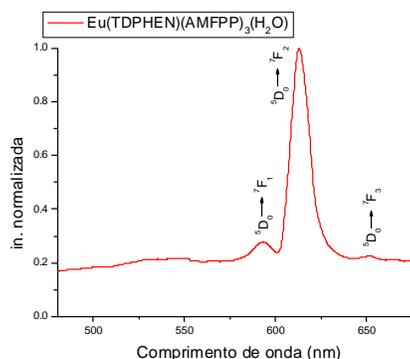


Figura 2: Gráfico referente à análise de emissão do Eu(TDFEN)(AMFPP)₃(H₂O), em estado sólido.

Conclusões

Através da análise de CHNS foi possível prever a estrutura do complexo contendo o íon Eu(III), o mesmo apresentou emissão na região do vermelho, conforme o esperado.

Agradecimentos

CNPq, INCT-CAT, UFSC

¹Conte, G.; Tuzimoto, P.; Gallardo, H. et. al. *Inorg. Chem. Commun.* **2008**, 11, 1292-1296

²Okafor, E. C. *Polyhedron*. **1983**, 2, 5, 309-316.

³Conte, G.; Bertoluzzi, A, J.; Gallardo, H. *Synthesis*. **2006**, 23,3935-3947