

Propriedades Espectroscópicas dos Complexos $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy e $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl Incorporados em Vidros de Acetato de Lítio e Sódio

Edjane Rocha dos Santos^a(PG)*, Ledjane Barreto^a(PQ), Maria Eliane de Mesquita^a(PQ)
edjane_mrocha@yahoo.com.br.

^aDepartamento de Química, UFS, 49.100-000, São Cristóvão SE, Brasil

1

Palavras Chave: Lantanídeos, Vidros Carboxilatos, Propriedades Espectroscópicas

Introdução

O estudo dos processos luminescentes por complexos com íons opticamente ativos em matrizes rígidas vem recebendo bastante atenção, devido à necessidade de desenvolver dispositivos sólidos, tais como lasers e materiais ópticos e eletrônicos. Recentemente tem sido intensificado o interesse na incorporação de moléculas orgânicas em matrizes vítreas para fins tecnológicos. Um grande desafio na preparação de materiais contendo moléculas orgânicas com propriedades especiais é encontrar uma matriz que garanta sua estabilidade térmica e química. Desta maneira, a preparação do material é favorecida em condições de baixa temperatura [1-2]. Baseando-se nos estudos prévios, optou-se neste trabalho pela preparação de vidros de acetato contendo os complexos $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy, $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl, $\text{Tb}(\text{fod})_3$.fenCl.

Resultados e Discussão

Verificou-se através das curvas de DSC um perfil típico para vidros, ou seja, transição vítrea bem definida e os eventos de cristalização e fusão. A temperatura de transição vítrea diminui enquanto que a temperatura de cristalização aumenta com a presença dos complexos na matriz vítrea. Os perfis dos vidros incorporados com os complexos são semelhantes apresentam os mesmos eventos; inclusive a ausência de um dos picos da temperatura de fusão (T_{m2}), que aparece apenas no vidro puro. Durante os procedimentos de alinhamento das amostras no espectrofluorímetro, percebe-se nitidamente o sinal da luminescência, pois o sinal monitorado emite a emissão no vermelho característica do íon Eu^{3+} . As transições associadas ao íon Eu^{3+} (${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_{J=0,1,2,3,4}$) podem ser identificadas de modo similar as observadas nos espectros dos complexos livres, confirmando a integridade dos complexos nas matrizes vítreas, ou seja, todos os espectros de emissão apresentados (Figura 1b e 1d) assemelham-se aos espectros dos complexos livres (Figura 1a-1c), até mesmo o complexo na matriz $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy que apresenta difícil análise em função da baixa resolução do espectro. Através da

comparação dos espectros observa-se que as transições ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_0$, ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_1$, ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_2$, ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_3$, ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_4$, para o complexo $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl, não sofrem qualquer alteração significativa na sua forma, confirmando a integridade de ambos os complexos nas matrizes vítreas.

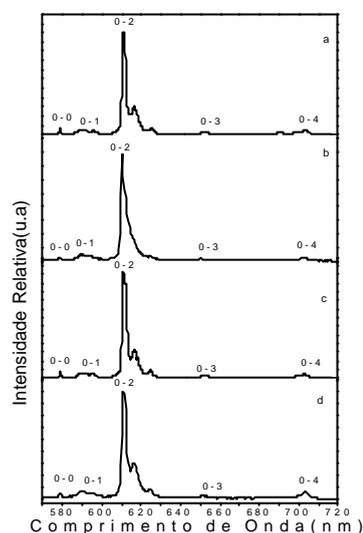


Figura 1. Espectros de emissão dos Complexos: (a) $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy livre excitado 340 nm (b) $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy na matriz vítrea excitado em 340nm, (c) $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl livre excitado 348 nm e (d) $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl na matriz vítrea excitado em 348 nm

Conclusões

Os espectros de luminescência dos complexos $\text{Eu}(\text{fod})_3$.difenilbipy e $\text{Eu}(\text{fod})_3$.fenCl livres e incorporados nas matrizes vítreas não evidenciaram qualquer alteração nas transições associadas ao íon Eu^{3+} , estando estes dados condizentes com a ausência de mudança estrutural nestes complexos.

Agradecimentos

Capes

¹ Nassar, Eduardo J., et al. *Revista Química Nova*. 2005, 28, 238.

² Beltrão, M. A., et al. *Journal of Luminescence*. 2006, 116, 132.