

Propriedades fotoluminescentes de novos complexos de Ga³⁺ com ligantes : 2-Acil-1,3-indandionatos.

Ercules E.S. Teotonio^{1,*} (PQ), Israel F. Costa¹ (PG), Jannine C. Silva¹ (IC), Juliana A. Vale¹ (PQ), Hermi F. Brito² (PQ), João Batista. Resende Filho¹ (PG), Wagner M. Faustino¹ (PQ), Luiz Fernando S. Vasconcelos¹ (IC)

¹ Universidade Federal da Paraíba-Departamento de Química – CCEN- João Pessoa-PB, CEP: 58051-970.

² Universidade de São Paulo – Instituto de Química – Departamento de Química Fundamental,

* teotonioees@quimica.ufpb.br

Palavras Chave: 2-Acil-1,3-indandionatos, complexos de Ga³⁺, fotoluminescência, OLEDs.

Introdução

Atualmente, existe um grande interesse na síntese de novos compostos que possam atuar como camadas transportadoras de elétrons e emissoras em dispositivos eletroluminescentes (OLEDs, organic light-emitting diode). Dentre os compostos utilizados em OLEDs encontram-se aqueles contendo complexos de Al³⁺ e Ga³⁺ com ligantes aromáticos. Neste contexto, o presente trabalho, envolve a síntese, a caracterização e estudos das propriedades espectroscópicas de complexos de gálio contendo os ligantes 2-acetil-1,3-indandiona (acind), 2-benzoi-1,3-indandiona (bind) e 2-propanoilindan-1,3-diona (propind).

Resultados e Discussão

Os complexos foram obtidos a partir das reações destes ligantes com o cloreto de gálio.¹ Os espectros IV dos complexos de gálio (Figura 1) exibem uma banda forte em torno de 1700 cm⁻¹ a qual é atribuída ao estiramento $\nu(\text{C}=\text{O})$ do ligante 2-acilindan-1,3-diona, evidenciando que estes ligantes encontram-se coordenados aos centros metálicos de forma bidentada.

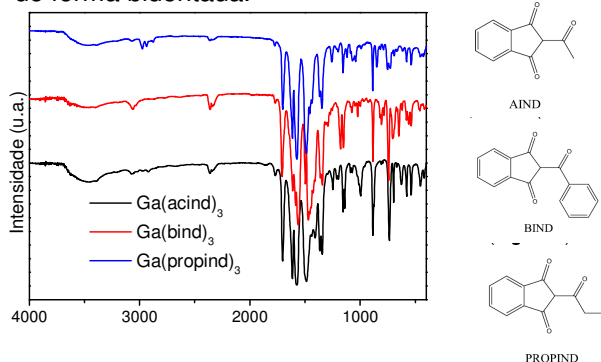


Figura 1. Espectros IV dos complexos

Os dados das análises termogravimétricas indicam que os complexos são anidros e mostram que estes são estáveis até aproximadamente 300 °C (Figura 2a). As curvas TG demonstram que esses complexos se decompõem em sucessivas etapas de perda de massa.

Os espectros de luminescência dos complexos (Figura 2b), foram registrados à temperatura de N₂ líquido com excitação na transição S₀→ S₁ centrada nos ligantes acilindan-1,3-diona. Os dados obtidos indicam que os complexos exibem alta intensidade de luminescência na região do verde, de forma similar aos complexos com o ligante 8-hidroxiquinolino.² Portanto, pode-se dizer que esses complexos possuem as características necessárias para serem utilizados como camadas emissoras em Dispositivos Moleculares Conversores de Luz (DMCL).

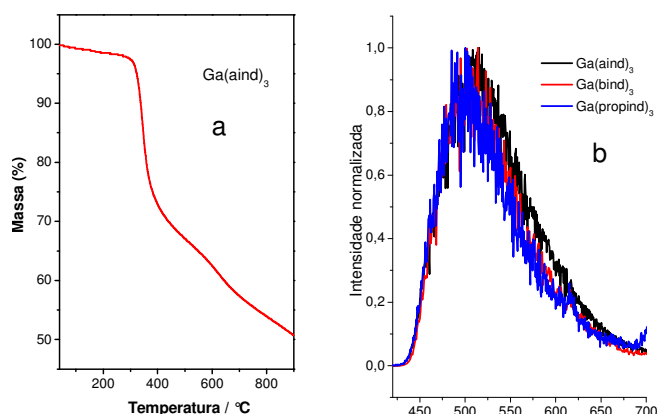


Figura 1. a) Curva TG do complexo Ga(acind)₃. b) Espectros de luminescência dos complexos Ga(acind)₃, Ga(bind)₃ Ga(propind)₃.

Conclusões

As propriedades espectroscópicas dos complexos tanto de gálio, analisadas através dos seus espectros de emissão, evidenciaram que esses compostos são úteis e promissores para aplicações nos chamados dispositivos moleculares conversores de luz (OLEDs)

Agradecimentos

CAPES, ao CNPq, a FACEPE-PRONEX e ao INCT-INAMI pelo suporte financeiro.

¹Ahmedova, A.; Atanasov, V.; Marinova, P.; Stoyanov, N.; Mitewa, M. *Central European Journal of Chemistry*. 2009, 7, 429.