

Síntese e caracterização do sal complexo [NiL][Co(NCS)₄]_{0,5}(ClO₄)(H₂O)_{0,5} (L= 5,7,7,12,14,14-hexametiltetraaza-1,4,8,11-tetraciclodeca-4,11-dieno)

Jocielle C. O. Cardoso¹ (IC), Ana K. Valdo² (IC), Felipe T. Martins² (PQ), Danielle Cangussu² (PQ), Lucas H. G. Kalinke^{1*} (PQ)

¹Instituto Federal de Goiás – Câmpus Anápolis – IFG, Anápolis – GO, Brasil

²Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia – GO, Brasil

Palavras Chave: *macrocíclo, tiocianato de cobalto.*

Introdução

Os ligantes macrocíclicos tipo base de Schiff são capazes de acomodar centros metálicos, em variados estados de oxidação, investigados pela versatilidade de coordenação, as dimensionalidades das estruturas e pelas propriedades devido ao efeito macrocíclico¹. Juntamente com metais do bloco d formam compostos de coordenação que apresentam uma boa estabilidade termodinâmica e cinética¹. A combinação de ligantes macrocíclicos e ligantes em ponte com metais de transição possibilita a obtenção de uma diversidade de estruturas, com as mais variadas propriedades. Tais propriedades estão ligadas a processos de catálise, de oxidação, redução e estudos das propriedades magnéticas. Os ligantes em ponte são frequentemente utilizados com a finalidade de aumentar a dimensionalidade das estruturas, como também aprimorar algumas propriedades, como mediar o acoplamento magnético entre os centros metálicos.

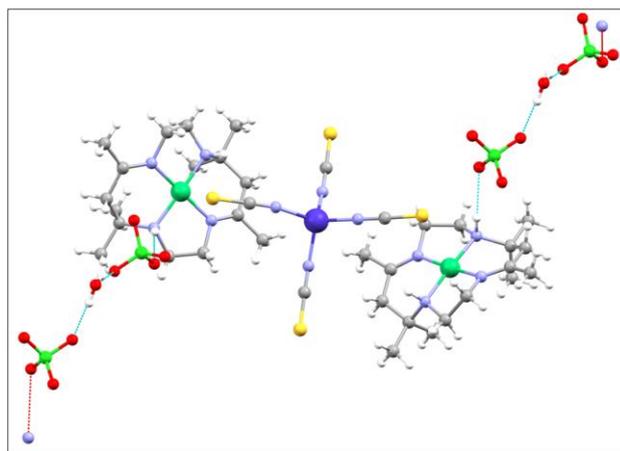
Resultados e Discussão

O macrocíclico 5,7,7,12,14,14-hexametiltetraaza-1,4,8,11-tetraciclodeca-4,11-dieno de níquel (NiL) foi sintetizado pelo método descrito por Curtis (1960)², com disponibilidade de dois locais de coordenação nas posições axiais. Os monocristais de [NiL][Co(NCS)₄]_{0,5}(ClO₄).(H₂O)_{0,5} foram obtidos de uma solução de KSCN, CoCl₂ e do complexo [NiL](ClO₄)₂ após 15 dias a temperatura ambiente. O composto foi caracterizado por espectroscopia vibracional na região do infravermelho, análise termogravimétrica e difração de raios X de monocristal.

A análise de infravermelho apresenta as bandas características do ligante base de Schiff (ν C=N, 1659 cm⁻¹) e do ligante SCN⁻ (ν C≡N, 2068 cm⁻¹). A banda atribuída ao ligante SCN⁻ indica um modo de coordenação terminal pelo átomo de nitrogênio. A difração de raios X mostra que o complexo cristaliza no grupo espacial P2/c do sistema monoclinico.

complexo [NiL] encontra-se em um coordenação quadrado-plana e o [Co(NCS)₄]²⁻ em uma geometria tetraédrica distorcida. À distância Ni...S é de 3,215 Å, sendo essa uma distância muito grande para haver a interação entre Ni...Co através da ponte SCN⁻.

Figura 1. Estrutura estendida do composto [NiL][Co(NCS)₄]_{0,5}(ClO₄).(H₂O)_{0,5}.



Conclusões

Neste trabalho foi sintetizado o composto inédito [NiL][Co(NCS)₄]_{0,5}(ClO₄).(H₂O)_{0,5}. As caracterizações realizadas confirmam a estrutura e sugerem que não há a formação de ponte entre os íons Ni²⁺ e Co²⁺ devido a grande distância. Como perspectivas para este trabalho serão feitas as medidas magnéticas para o estudo da correlação estrutural.

Agradecimentos

IFG, UFG, Capes, CNPq, FAPEG.

¹ CAMERON, J. H. Template Synthesis of Macrocyclic Complexes: A Laboratory Project for Advanced Undergraduate Students. *Journal of Chemical Education*, v. 72, n. 11, p. 1033, 1995.

² CURTIS, N. F. Some Cyclic Tetra-amines 507. Some Cyclic Tetra-amines and their Metal-ion Complexes. Part I. Two Isomeric. , n. 2644, 1960.