

Novo complexo de Cu(II) com ligante 2,2-difeniletioxamato: Síntese e Caracterização

Joice F. do Prado¹ (PG); Danielle Cangussu de Castro Gomes¹ (PQ)*. joiceferr@gmail.com

¹ Instituto de Química - Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia 74001-970, Brasil

Palavras Chave: oxamato, Cu(II), compostos de coordenação.

Abstract

New Cu(II) complex with 2,2-diphenylethiloxamate:
Synthesis and Characterization

The design and synthesis of organic ligands which are able to act as bridges between paramagnetic metal ions to form exchange-coupled polynuclear complexes of predetermined structures and predictable magnetic properties are one of the major goals in molecular magnetism. In the present work we report on the syntheses and characterization of a new oxamate ligand of formula EtHL (**1**), where L = 2,2-difeniletioxamato, and a new copper(II) complex of formula $(\text{Me}_4\text{N})_2[\text{CuL}_2]$ (**2**). The compound **1** has been characterized by IR, NMR, mass spectrometry and melting point and compound **2** at moment has been characterized by IR-spectrometry.

Introdução

O desenho e a síntese de ligantes orgânicos capazes de atuar como ponte entre íons metálicos promovendo o acoplamento em complexos poli nucleares com estruturas e propriedades predeterminadas são um dos maiores êxitos da área de magnetismo molecular rumo a obtenção de novos materiais magnéticos. A utilização de ligantes do tipo oxamato na construção de novos compostos tem apresentado ótimos resultados nos últimos anos.¹ Neste trabalho obteve-se um novo ligante 2,2-difeniletioxamato (L), EtHL (**1**) e um novo precursor mononuclear $(\text{Me}_4\text{N})_2[\text{CuL}_2]$ (**2**) que foram caracterizados segundo as técnicas usuais.

Resultados e Discussão

O ligante **1** foi sintetizado pela condensação direta do cloreto de etiloxalila com 2,2-difeniletilamina em meio básico e THF sob refluxo por 3 horas. O produto foi obtido na forma de um sólido branco com rendimento de 98%. Para a síntese do complexo mononuclear, foi utilizada a relação estequiométrica de 1:2 (metal:ligante). O pré-ligante foi solubilizado em metanol com a adição de hidróxido de tetrametilamônio 25% e sem seguida foi adicionado uma solução metanólica de Cu(II). A solução obtida foi evaporada e o sólido violeta foi obtido com rendimento de 40%. Monocristais na forma de placa

retangular violeta foram obtidos a partir da evaporação lenta. O composto **1** foi caracterizado por IV-espectrometria, RMN (¹H e ¹³C), espectrometria de massa e ponto de fusão. Já o complexo **2** foi caracterizado por IV-espectrometria. Outras técnicas de caracterização do complexo estão sendo realizadas como CHN e difração de Raios-X de monocristal.

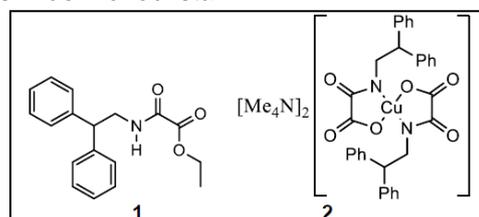


Figura 1. Estrutura do Ligante **1** e Complexo **2**.

Os dados obtidos para **1** são: IV, 3325 cm^{-1} ($\nu\text{N-H}$), 1731 cm^{-1} ($\nu\text{C=O}$) e 1684 cm^{-1} ($\nu\text{C=O}$); RMN de ¹H, os sinais correspondentes são: (500 MHz; CDCl_3) δ 7.32 (t, $J = 7.5\text{ Hz}$, 1H), 7.27 – 7.21 (m, 2H), 4.29 (q, $J = 7.1\text{ Hz}$, 1H), 4.22 (t, $J = 7.9\text{ Hz}$, 1H), 4.01 – 3.95 (m, 1H), 1.34 (t, $J = 7.1\text{ Hz}$, 1H). O ponto de fusão determinado para o ligante foi de 92°C . O espectro infravermelho obtido para **2** apresenta as bandas 3019 cm^{-1} ($\nu\text{C-H}$), 1633 cm^{-1} ($\nu\text{C=O}$), 1600 cm^{-1} ($\nu\text{C=O}$), onde o deslocamento da banda da C=O para número de onda menor e o desaparecimento da banda N-H confirma a coordenação do Cu(II). O complexo **2** decompõe acima de 300°C .

Conclusões

Análises iniciais do ligante **1** e do complexo **2** demonstraram ser satisfatórias as metodologias utilizadas na síntese desses novos compostos. Como perspectiva pretende-se obter os complexos bi-metálicos 3d-4f na forma de monocristais para elucidação de suas estruturas cristalinas e por fim realizar um estudo das propriedades magnéticas do composto.

Agradecimentos

CNPQ, CAPES, FAPEG e UFG.

¹ Pardo, E. et al. Ligand design for multidimensional magnetic materials: a metallosupramolecular perspective. Dalton transactions (Cambridge, England: 2003), n. 32, p. 2780 – 2805, 7 jun. 2008