

Síntese e caracterização de precursores de magnetos moleculares contendo um ligante bifuncional do tipo oxamato

Heber Silas Pires (PG)^{a*}, Emerson F. Pedroso (PQ)^b, Humberto O. Stumpf (PQ)^c, Cynthia L. M. Pereira (PQ)^a. *heber.silas@bol.com.br

a- Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 36036-330, MG

b- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET-MG, BH, 30480-000, MG.

c- Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, 31270-901, MG.

Palavras Chave: compostos de coordenação, magnetismo molecular, ligante oxamato.

Introdução

Para a obtenção de magnetos moleculares existem várias estratégias amplamente desenvolvidas¹. Dentre elas, uma das estratégias mais eficientes e amplamente utilizadas pelo nosso grupo consiste na obtenção de ligantes que funcionam como “pontes” permitindo a propagação de interação magnética entre as espécies portadoras de spin. Como por exemplo, ligantes contendo “pontes” do tipo oxamato² têm sido investigados devido a sua possibilidade de coordenar, de modo bis-bidentado, dois íons metálicos diferentes. Desta forma são obtidos os precursores, também chamados de blocos construtores³, que neste trabalho são do tipo (cat)₂M(Ligante)₂, onde M= Cu²⁺; cat⁺ = Li⁺, Na⁺ e Ligante= 3-piridino(oxamato). Este ligante (cf. figura 1) é bifuncional, ou seja, permite a coordenação através do estabelecimento de ligações covalentes com íons metálicos e também a separação das unidades portadoras de spin através de ligações de hidrogênio.

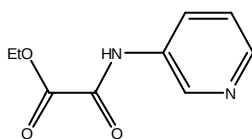


Figura 1. Representação da estrutura molecular do ligante 3-piridino(oxamato).

Neste trabalho serão apresentados dois compostos de coordenação inéditos obtidos a partir do ligante bifuncional. Estes compostos são: bis(3-piridino(oxamato)cuprato(II) de lítio (**1**) e bis(3-piridino(oxamato)cuprato(II) de sódio (**2**).

Resultados e Discussão

Para obtenção do ligante promove-se uma reação de substituição nucleofílica entre os compostos de partida. Os compostos de coordenação **1** e **2** são obtidos através da reação de hidrólise em meio alcalino do ligante, seguida da adição de um sal de cobre(II), conforme o esquema mostrado na figura 2.

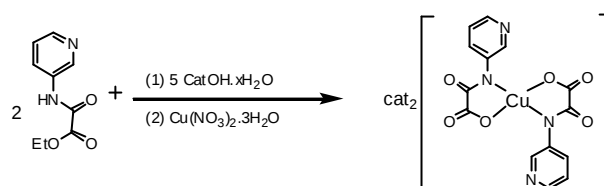


Figura 2. Esquema de síntese dos precursores monometálicos, onde cat⁺ = Li⁺ e Na⁺.

O ligante **1** foi caracterizado por análise elementar, espectroscopia de absorção na região do IV e RMN-¹H e ¹³C. [Exp.(calc.)] para C₉H₁₀N₂O₃: %C 55,56 (55,57); %H 6,00 (5,19); %N 13,46 (14,43). IR (KBr): $\tilde{\nu}$ = 3330 (N-H), 3013-2877 (C-H), 1733, 1710 (C=O), 1555 (C-H), 1305 (C=N, C=C), 712 (C-H) cm⁻¹. RMN-¹H (dmsO-d₆): 1.34 (t, 3H, CH₃), 4.32 (q, 2H, CH₂), 7.42 (q, 1H, C-H), 8.12 (d, 1H, C-H), 8.35 (d, 1H, C-H), 8.9 (s, 1H, C-H), 11.0 (s, 1H, N-H) ppm. RMN-¹³C (dmsO-d₆): 13.5 (q 3H, CH₃), 63.5 (t 2H, CH₂), 124.0 (d, C₅-piridínico), 127.9 (d, C₆- piridínico), 134.0 (s, C₂-N amídico), 142.5 (d, C₄- piridínico), 145.5 (s, C-NH piridínico), 156.0(s, C=O de amida), 160.5 (s, C=O éster) ppm.

Os precursores de cobre foram caracterizados por análise elementar, espectroscopia de absorção na região do IV e análise térmica.

Conclusões

Os resultados das análises realizadas indicam que foi possível a obtenção de novos blocos construtores (**1** e **2**). A próxima etapa consistirá na síntese de magnetos moleculares bi e tri dimensionais, além do estudo de suas propriedades magnéticas.

Agradecimentos

CAPES-Cofecub, FAPEMIG, Propesq-UFJF.

¹ Verdaguer, M. *Polyhedron* **2001**, 20, 1115-1128.

² Ruiz-Garcia, R. Journaux, Y. et al. *Coord. Chem. Rev.* **1999**, 193-195, 1069-1117.

³ Kahn, O. *Acc. Chem. Res.* **2000**, 33, 647-656.