

Síntese e Caracterização de Precursores Para a Obtenção de Nanomagnetos Moleculares.

Marinez Maciel da Costa (PG)^a, Marcelo Miranda Geraldo (IC)^a, André K. Henriques (IC)^a, Humberto O. Stumpf (PQ)^b, Emerson F. Pedroso (PQ)^c, Cynthia L. M. Pereira (PQ)^{a*}. cynthia.lopes@ufjf.edu.br

a - Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 36036-300, Brasil.

b - Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 31270-901, Brasil.

c - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 30480-000, Brasil.

Palavras Chave: *nanomagnetos moleculares, precursores, oxamato.*

Introdução

A busca por novas moléculas que possam apresentar propriedades de interesse faz parte de uma estratégia onde o *design* de novos ligantes é fundamental. Busca-se sintetizar ligantes que possam funcionar como espaçadores entre as unidades portadoras de spin dentro de uma molécula garantindo um distanciamento entre as mesmas com o objetivo final de se obter moléculas isoladas magneticamente, sem ordenamento tridimensional. Estas poderão se comportar como magnetos duros de forma individual, como as nanomoléculas¹ ou nanofios² que têm como principal aplicação potencial à construção de dispositivos em escala nanoscópica.

Neste trabalho será descrita a síntese de um ligante inédito, etilenobisfeniloxamato (**ebfo**) e de dois complexos com Cu(II), H₄[Cu₂ebfo₂].4H₂O (**1**) e H₄[Cu₂ebfo₂].6H₂O (**2**), precursores para a obtenção de nanomagnetos moleculares.

Resultados e Discussão

O ligante **ebfo** foi obtido através da reação entre a amina aromática e o cloreto de etil oxalila, na proporção de 1:2, conforme a figura 1.

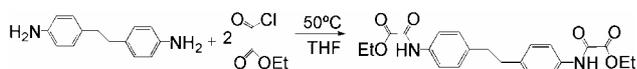


Figura 1. Esquema de obtenção do ligante etilenobisfeniloxamato (**ebfo**).

O composto **1** é obtido através de uma reação entre o ligante e um sal de Cu(II), na proporção de 1:1 em meio básico, segundo o esquema de síntese mostrado na figura 2.

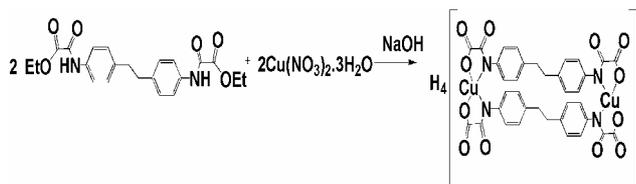


Figura 2. Esquema de obtenção do composto **1**.

O composto **2** foi obtido de forma similar ao composto **1**, porém usando-se como base hidróxido de tetraetilamônio ao invés de hidróxido de sódio. Todos os compostos foram caracterizados por análise elementar e espectroscopia de absorção na região do IV. O ligante também foi caracterizado por RMN-¹H.

[Exp.(calc.)] para C₂₂H₂₄N₂O₆ (**ebfo**): %C 63,49 (62,97); %H 5,81 (6,05); %N 6,66 (6,99). IR (KBr): ν = 3342 (N-H), 3038-2866 (C-H), 1741,1702 (C=O), 1584, 1546 (C=C), 1289 (C-O), 1171 (C-N), 827 (C-H) cm⁻¹. RMN-¹H (dmsO-d₆) 1,31 (t, 3H, CH₃), 2.83 (s, 2H, CH) 4.28 (q, 2H, CH₂), 7,17 (d, 2H, C-H), 7.61 (d, 2H, C-H), 10,72 (s, 1H, N-H) ppm.

[Exp.(calc.)] para C₃₈H₄₀Cu₂N₄O₁₆ (**1**) %C 46,69 (48,77); %H 3,99 (4,31); %N 5,62 (5,99). IR (KBr): ν = 3458 (O-H), 2928-2852 (C-H), 1597 (C=O), 1511, 1460 (C=C), 1828 (C-H) cm⁻¹

[Exp.(calc.)] para C₃₈H₄₄Cu₂N₄O₁₈ (**2**) %C 44,91 (45,96); %H 4,58 (4,56); %N 6,22 (5,76). IR (KBr): ν = 3458 (O-H), 2928-2852 (C-H), 1614 (C=O), 1520, 1451 (C=C), 828 (C-H) cm⁻¹.

Conclusões

Os resultados de análise elementar, bem como IV e RMN-¹H indicam que foram obtidos o ligante e os complexos. A próxima etapa consistirá na síntese de magnetos moleculares bidimensionais (sistemas planos) e bicadeias a partir da reação entre estes precursores e outros metais de transição da primeira linha.

Agradecimentos

CAPES, FAPEMIG CEX1837/06, Propesq-UFJF.

¹ Lis, T. *Acta Crystallogr.* **1980**, *36*, 2042.

² Caneshi, A.; Gatteschi, D.; Lalot, N.; Sangregorio, C.; Sessoli, R.; Venturi, G.; Vindigni, A.; Rettori, A.; Pini, M. G. e Novak, M. A. *Angew. Chem. Int.* **2001**, *40*, 1860.