

Síntese e Caracterização do Composto Trinuclear $[\text{Bu}_4\text{N}]_2[\text{Cu}\{\text{Cu}(\text{Ligante})\}_2] \cdot 2\text{DMSO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, onde Ligante = 4,5-dinitro-1,2-fenileno-bis(oxamato)

Beatriz Cristina da Silva (IC)^{1*}, Emerson Fernandes Pedroso(PQ)^{1,2}, Cynthia Lopes Martins Pereira (PQ)², Humberto O. Stumpf (PQ)¹. *biahta2003@yahoo.com.br

1- Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, UFMG. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

2- Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, UFJF, Cidade Universitária, 36036-900, Juiz de Fora, MG.

Palavras Chave: nanomagnetos, química supramolecular.

Introdução

Uma das estratégias para se obter magnetos moleculares consiste em se utilizar um ligante orgânico “ponte” para o acoplamento do momento magnético entre dois íons metálicos. Os ligantes que possuem grupos do tipo oxamato têm sido bastante utilizados¹ por permitirem que o acoplamento magnético seja suficientemente intenso. Recentemente, muitas pesquisas tem sido feitas na obtenção de sistemas contendo um número limitado de núcleos metálicos². Estes compostos são designados “nanomagnetos moleculares”, e conhecimentos de química supramolecular são muito úteis neste tipo de abordagem. Neste trabalho será descrita a síntese e a caracterização de um composto trinuclear inédito utilizando-se como precursor o composto monometálico $[\text{Bu}_4\text{N}]_2[\text{Cu}(\text{Ligante})]$ (Figura 1).

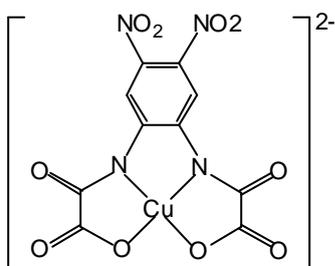


Figura 1. Unidade $\text{Cu}[\text{Ligante}]^{2-}$.

Resultados e Discussão

O composto trinuclear foi sintetizado a partir da reação entre o precursor³ $[\text{Bu}_4\text{N}]_2[\text{Cu}(\text{Ligante})]$ e $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, em quantidades equimolares, utilizando dimetilsulfóxido (DMSO) como solvente. O composto foi obtido na forma de monocristais após evaporação lenta por 7 dias. Os mesmos foram filtrados e lavados com DMSO.

A fórmula proposta para este composto, levando-se em consideração as moléculas de solvente, é $[\text{Bu}_4\text{N}]_2[\text{Cu}\{\text{Cu}(\text{Ligante})\}_2] \cdot 2\text{DMSO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.

Os resultados de análise elementar estão de acordo com esta hipótese: [Exp.(calc.)] %C 43,41 (42,94);

%H 6,59 (6,31); %N 8,46 (8,94); %Cu 12,09 (12,17); Foi utilizado também espectrometria de absorção na região do infravermelho (cm^{-1}): 2961 ((C-H)); 1683 ((C=O)); 1543 ((C-NNitro)); 1380 (C-N); 877 (C-H).

Conforme trabalhos realizados anteriormente³, acredita-se que a estrutura para este composto seja formada por duas unidades do precursor monometálico (figura 1) interligadas por um átomo de Cu(II) (Figura 2).

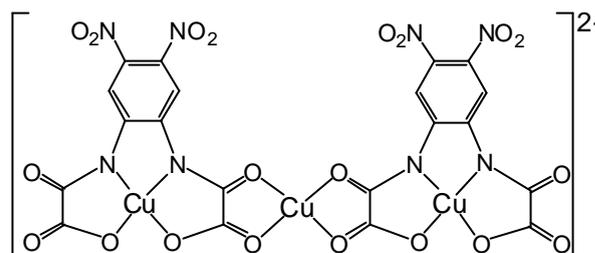


Figura 2. Estrutura proposta para o ânion $[\text{Cu}\{\text{Cu}(\text{Ligante})\}_2]^{2-}$.

Conclusões

Este composto é o segundo exemplo de trinuclear com ligantes derivados do 1,2 fenileno-bis(oxamato) sem ligantes de terminação. É um passo muito importante no controle supramolecular de síntese de nanossistemas magnéticos moleculares. Estudos visando a caracterização das propriedades magnéticas e da obtenção da estrutura cristalina através de experimentos de difração de raios-X para monocristais deverão ser realizados em breve.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

¹ Kahn, O.; *Acc. Chem. Res.* **1993**, *33*, 647.

² Sessoli, R.; *Nature* **1993**, *365*, 141; Gatteschi, D.; *J. Alloys Compd.* **2001**, *8*, 317.

³ Pedroso, E.F.; Tese de Doutorado, 2005, DQ, UFMG.