

Complexos como ligantes: Síntese de um Composto Dinuclear Fe^{III} Fe^{III} Contendo Ligante do Tipo Oxamato

Ingrid F. Silva¹ (IC)*; Natália V. Reis¹ (IC); Wdeson P. Barros¹ (PG); Gilmar P. Souza² (PQ); Carlos B. Pinheiro³ (PQ); Humberto O. Stumpf¹ (PQ).

ingridfernandesilva@hotmail.com

1 – Departamento de Química, ICEX, UFMG. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

2 – Departamento de Química, ICEB, UFOP. Morro do Cruzeiro, 35400-000, Ouro Preto, MG.

3 – Departamento de Física, ICEX, UFMG. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

Palavras Chave: Nanomagnetos moleculares, blocos construtores, Fe(III), oxamato.

Introdução

O aumento da miniaturização dos dispositivos eletrônicos impulsionou a busca por novos materiais que possam ser utilizados no desenvolvimento da eletrônica molecular¹. Algumas das classes de materiais são os compostos orgânicos, de coordenação e híbridos orgânico-inorgânicos.

Uma das técnicas para obtenção de uma estrutura molecular é a utilização de blocos construtores. Estes são ligantes capazes de conectar íons metálicos de uma forma adequada que permita a interação entre os momentos magnéticos dos diferentes núcleos². Dentre os ligantes comumente utilizados tem-se o *orto*-fenilenobis(oxamato) (opba) estudado em nosso trabalho.

Resultados e Discussão

A partir da mistura das soluções de H₄(opba) e FeCl₃·6H₂O em dmsO, obteve-se um sólido amarelo. Parte deste sólido foi solubilizado em uma mistura de dmsO e diclorometano obtendo-se cristais prismáticos amarelos por difusão lenta.

O espectro na região do infravermelho do sólido obtido (Figura 1) apresentou bandas características de grupos amida (ν_{N-H}: 3384-3125 cm⁻¹ e ν_{C=O}: 1713-1634 cm⁻¹). Foi observada uma banda em 1054 cm⁻¹ atribuída ao estiramento S=O do dmsO. Bandas em 3008 e 2918 cm⁻¹ mostram o estiramento C-H aromático.

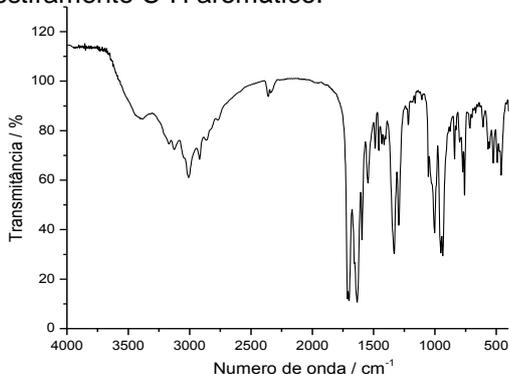


Figura 1. Espectro de absorção na região do infravermelho do sólido obtido.

Pela análise termogravimétrica, observa-se a perda de uma molécula de dmsO até a temperatura aproximada de 88,5°C. Os demais eventos foram atribuídos à termodecomposição do composto. A análise elementar indicou o teor de Fe(III) para o sólido de 11,38% (calc. 12,12%).

Os cristais coletados foram adequados para realizar difração de raios X de monocristal. Em sua estrutura (Figura 2) observam-se dois átomos de Fe(III) conectados por ligantes opba formando um ciclo com uma cavidade central. Cada átomo de Fe(III) está em um sítio octaédrico coordenado às carbonilas da ponte oxamato, um dmsO coordenado pelo átomo de oxigênio e um cloreto, responsável pela neutralidade do sistema.

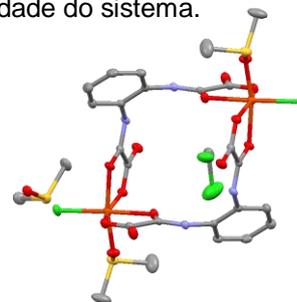


Figura 2. Estrutura cristalina de [Fe₂(opba)₂Cl₂(dmsO)₂]·CH₂Cl₂·dmsO.

Conclusões

As análises permitiram propor a estrutura de um novo composto dinuclear contendo Fe(III) e opba, o qual apresenta um aspecto interessante que é a presença de uma cavidade central. A caracterização das propriedades magnéticas deste composto está em andamento.

Agradecimentos

CAPES, CNPQ, FAPEMIG. Agradecemos ao Ivo F. Teixeira pelas análises térmicas realizadas.

¹ Glaser, T. *Chemical Communications* **2011**, 47, 116.

² Pardo, E.; Morales-Osorio, I.; Julve, M.; Lloret, F.; Cano, J.; Ruiz-García, R.; Pasan, J.; Ruiz-Perez, C.; Ottenwaelder, X.; Journaux, Y. *Inorganic Chemistry* **2004**, 43, 7594-7596.