

Síntese e caracterização de um composto mononuclear contendo Co(II) e sulfeto de di(4-piridila)

Natália V. Reis^{1*} (PG), Tatiana R. G. Simões¹ (PG), Willian X. C. Oliveira¹ (PG), Carlos B. Pinheiro² (PQ), Maria V. Marinho³ (PQ), Cynthia L. M. Pereira¹ (PQ), Humberto O. Stumpf¹ (PQ).

*nataliavrpi@gmail.com

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

2- Departamento de Física, ICEx, UFMG. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG

3- Instituto de Química, UNIFAL. Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, 37130000, Alfenas, MG.

Palavras Chave: *Magnetos moleculares, blocos construtores.*

Introdução

A quantidade de dados produzida atualmente através de dispositivos eletrônicos necessita ser armazenada de forma segura, e de preferência em volumes cada vez menores. A área do magnetismo molecular visa obter sistemas magnéticos inteligentes, de baixa dimensionalidade e que possam ter propriedades associadas, como solubilidade, propriedades ópticas, condutividade, dentre outros, associada a sua capacidade de ser utilizado como dispositivo de armazenamento¹.

Os componentes flexíveis nos ligantes e os ângulos apropriados dentro deles apresentam papel importante na obtenção de precursores de magnetos, assim, o ligante sulfeto de di(4-piridila) (= 4,4'-DPS) chama a atenção por apresentar um ângulo acentuado em torno do átomo de enxofre, conferindo a estrutura relativa flexibilidade e a possibilidade de coordenar íons metálicos em diferentes direções² (Figura 1).

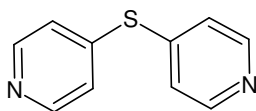


Figura 1. Ligante sulfeto de di(4-piridila) (4,4'-DPS).

Resultados e Discussão

Monocristais do composto que será apresentado foram obtidos a partir de $\text{Co}(\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ e 4,4'-DPS³ em solução aquosa.

A análise termogravimétrica do composto mostrou a perda de uma molécula de água de cristalização até a temperatura de aproximadamente 135 °C correspondendo à perda de 1,7% em massa (teórico 1,7%). Após essa temperatura, ocorreu a termodecomposição dos ligantes.

O espectro na região do infravermelho dos cristais obtidos (Figura 2) apresentou bandas em 1592 cm^{-1} , 1578 cm^{-1} e 1482 cm^{-1} características de estiramento C=C e C=N dos anéis piridínicos do ligante 4,4'-DPS, e bandas em 814 cm^{-1} e 720 cm^{-1} características de estiramento C-S.

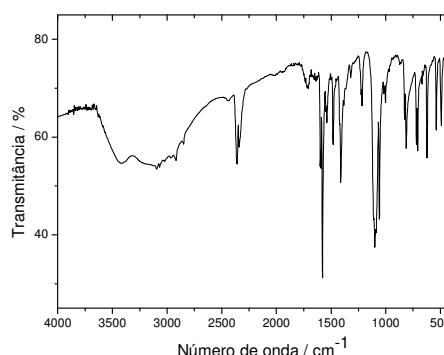


Figura 2. Espectro de absorção na região do infravermelho do sólido obtido.

Os cristais coletados foram adequados para realizar difração de raios X de monocristal, a estrutura está em processo de refinamento. As análises preliminares indicam a presença de um íon de Co(II) coordenado aos átomos de nitrogênio dos ligantes 4,4'-DPS e dois percloratos como contraíons. A análise por absorção atômica do teor de cobalto (Exp: 5,66%; Cal: 5,53%) indica a formação de um composto mononuclear de fórmula $[\text{Co}(4,4'\text{-DPS})_4(\text{H}_2\text{O})_2](\text{ClO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Conclusões

Os resultados das análises indicam a obtenção de um novo composto contendo Co(II) e 4,4'-DPS. Pôde-se obter monocristais adequados para difração cuja estrutura será elucidada. Este composto apresenta um centro metálico por unidade, abrindo assim uma gama de opções para a expansão da estrutura.

Agradecimentos

CNPQ, FAPEMIG, CAPES.

¹ Miller, J. S. Chem. Soc. Rev 2011, 40, 3266-3296.

² Jung, O. S.; Park, S. H.; Kim, D. C.; Kim, K. M., Inorg.Chem. 1998, 37, 610-611.

³ Boduszek, B.; Wiecezorek, J. S., Monatsh. Chem., 1980, 111, 1111,1116.