

Síntese e caracterização de um precursor dinuclear de polímeros de coordenação 3d-4f .

Ramon S. Vilela¹ (IC)*, Larissa R. Duarte¹ (IC), Danielle C. C. Gomes¹ (PQ), Thiago O. Lopes¹ (PG), Hannah L. S Matos¹ (IC) ramon_5734@hotmail.com

1- Laboratório de Síntese Molecular – Instituto de Química - Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia 74001-970, Brasil

Palavras Chave: Cobre(II), compostos de coordenação, ligante oxamato.

Introdução

Há pouco mais de uma década, a obtenção de novos polímeros de coordenação contendo íons lantanídeos e íons de metais de transição têm recebido atenção especial devido à sua capacidade de combinar propriedades físicas específicas e estruturas cristalinas originais.¹ O design de magnetos moleculares de alta porosidade representa uma grande fatia dessa intensa atividade de pesquisa por facilitar a construção de estruturas multidimensionais heterometálicas com propriedades magnéticas acopladas a outras propriedades físicas como seletividade, atividade catalítica e armazenamento de gases.^{2,3}

Este trabalho descreve a síntese e a caracterização do ligante Et₂H₂mpbaCOOH (1) e do complexo bimetálico Na₄[Cu₂(mpbaCOOH)₂].xH₂O (2).

Resultados e Discussão

O composto (1) foi obtido pela reação de condensação direta do cloreto de etiloxalila com o ácido 3,5 – diaminobenzóico em THF. O meio reacional foi deixado em refluxo a 60°C por quatro horas. O produto foi isolado na forma de um sólido branco oriundo da evaporação sob vácuo da solução resultante do refluxo. O composto 1 foi caracterizado por RMN ¹H em DMSO, análise elementar e por espectroscopia de absorção na região do IR, apresentando os seguintes dados: δ 1,3 ppm (t, 6H), δ 4,3 ppm (q, 4H), δ 8,3 ppm (d, 2H), δ (t, 1H), 11,05 ppm (singlete largo, 2H). Análise calculada para C₁₅H₁₆N₂O₈: C, 39,45; H, 4,10; N, 7,95. Determinado: C, 35,97; H, 3,08; N, 7,93. IR: 3299 cm⁻¹ (ν N–H), 3110 cm⁻¹ (ν C_{sp}²–H), 2984 cm⁻¹ (ν C_{sp}³–H), 1719 cm⁻¹ (ν C=O ácido carboxílico) e 1612 cm⁻¹ (ν C=O amida).

O complexo Na₄[Cu₂(mpbaCOOH)₂].xH₂O foi obtido a partir de 0,2g (0,6 mmol) do ligante em uma mistura de H₂O/MeOH 2:1 e 0,2 g (1,73 mmol) NaOH dissolvidos em 10 mL de H₂O. Ao meio reacional adicionou-se 0,26 g (0,3 mmol) de Cu(NO₃) dissolvidos em 15 mL de água destilada. O complexo foi isolado como um sólido de verde-escuro obtido pela evaporação total do solvente. Uma solução aquosa do composto sólido obtido foi colocada sob difusão de vapor de metanol, levando

a formação de cristais do complexo. O mesmo foi caracterizado por espectroscopia de absorção no IR, as seguintes absorções: 3431 cm⁻¹ (ν O–H água de hidratação), 1651 cm⁻¹ (ν C=O ácido carboxílico) e 1581 cm⁻¹ (ν C=O amida). O desaparecimento da banda de estiramento característica da vibração da ligação N–H e o deslocamento das bandas referentes às carbonilas do ligante sugerem a coordenação do metal ao grupo oxamato como esperado.

Na figura abaixo são representadas os esquemas das estruturas moleculares dos compostos (1) e (2).

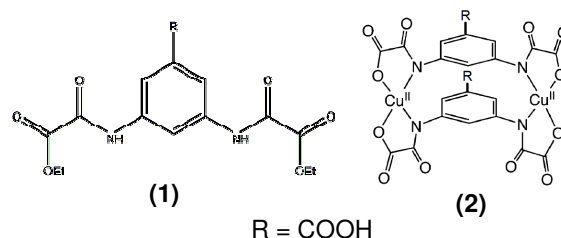


Figura 1. Estrutura dos compostos Et₂H₂mpbaCOOH (1), Na₄[Cu₂(mpbaCOOH)₂].xH₂O (2)

Conclusões

Estudos iniciais abordando métodos sintéticos resultaram em um novo ligante do tipo oxamato e em um novo precursor para construção de novos polímeros de coordenação bimetálicos 3d-4f. A caracterização do composto 1 foi feita mediante técnicas espectroscópicas e análise elementar. O composto 2 foi caracterizado por espectroscopia de absorção na região do infravermelho que levando a confirmação da coordenação do Cu. As perspectivas deste trabalho são baseadas na complementação da caracterização do composto 2 e na obtenção dos polímeros de coordenação 3d-4f visando o estudo das propriedades magnéticas e estruturais.

Agradecimentos

UFG, CNPQ e FAPEG.

¹ Guillou, O.; Daiguebone, C.; Camara, M.; Kerbellec, N.; *Inorg. Chem.* **2006**, 45, 8468-8470.

² K. Yabe, Y. Maruno, M. Towatari, T. Hamamatsu, N. Matsumoto, N. Re, A. Pochaba, and J. Mrozinski, *Chem. Letters* **2007**, 36, 1452.