

Um Novo Complexo Tetranuclear $[\text{Mn}_4(\text{LA})_2(\text{OAc})_4(\text{H}_2\text{O})_2](\text{ClO}_4)_2$: Síntese, Estrutura e Propriedades

Natália da Matta Lopes da Silva (IC)^{1*}, Maurício Lanznaster (PQ)¹, Carlos Basílio Pinheiro (PQ)²

*nattylopes@gmail.com

¹Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, CEP 24020-150, Niterói-RJ.

²Instituto de Física, Universidade Federal de Minas Gerais, CEP 31270-901, Belo Horizonte-MG

Palavras Chave: complexo tetranuclear, manganês (II), magnetos de uma molécula

Introdução

Atualmente, uma das exigências da tecnologia da informação é o aperfeiçoamento dos sistemas de armazenagem e processamento de dados. Uma das estratégias em estudo é o uso de moléculas como unidades de armazenamento de informação.¹ Moléculas relativamente simples, onde um metal está em uma geometria octaédrica ligado a três outros via pontes de oxigênio, por exemplo, pode apresentar comportamento de magnetos de uma só molécula.² O presente trabalho apresenta a síntese e caracterização de um novo complexo tetranuclear de manganês, utilizando um ligante tripodal (HLA), como um possível precursor para magnetos de uma única molécula.

Resultados e Discussão

O complexo $[\text{Mn}_4(\text{LA})_2(\text{OAc})_4(\text{H}_2\text{O})_2](\text{ClO}_4)_2$ (**1**), foi sintetizado pela reação do ligante HLA³ com o $\text{Mn}(\text{OAc})_2$ em metanol sob agitação magnética à temperatura ambiente. Após evaporação lenta do solvente, foram obtidos cristais laranja que possibilitaram a determinação da estrutura do composto por difração de raios X de monocristal (Figura 1).

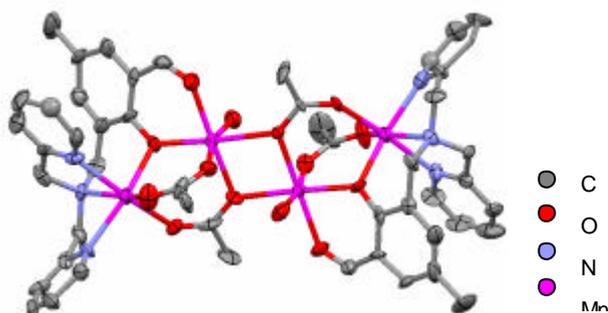


Figura 1. Estrutura do cátion $[\text{Mn}_4(\text{LA})_2(\text{OAc})_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$

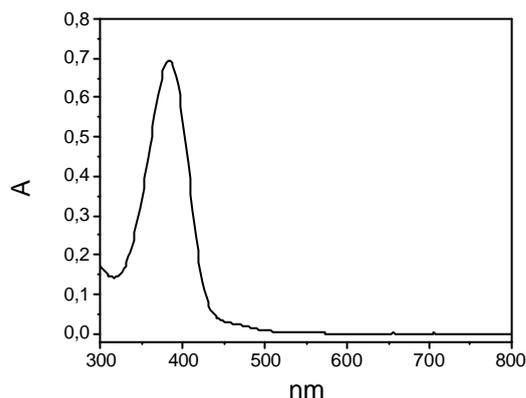
A estrutura cristalina de **1** mostra quatro centros de manganês hexacoordenados a duas unidades desprotonadas do HLA, onde cada uma dessas unidades se encontra ligada à dois centros metálicos.

As duas unidades bimetalicas são unidas por pontes de acetato. Uma molécula de água

completa a esfera de coordenação de cada um dos átomos de manganês mais internos.

A análise do espectro IV (KBr) de **1** caracteriza a presença do ligante LA^- e do contra-íon ClO_4^- (cm^{-1}): 1632 (ν C=O), 1610, 1568, 1471, 1456, 1431 (ν C=N, C=C aromáticos), 1119 (ν Cl-O, ClO_4^-).

O espectro de UV-visível de **1** na região de 300 a 800 nm (Figura 2) indica a presença de uma banda em 383 nm ($\epsilon = 7,2 \times 10^3 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$) devido à processos de transferência de carga. Em 460 nm



pode se observar a presença de um ombro atribuído às transições d-d do Mn(II).

Figura 2. Espectro de UV-Vis do complexo **1** em CH_3CN .

Conclusões

Um novo complexo de Mn (II) foi obtido e caracterizado por cristalografia de raios X, IV e UV-Vis. Estudos de voltametria e magnetismo estão em andamento para avaliação das propriedades redox e magnéticas desse composto.

Agradecimentos

Agradecemos às Prof. Maria D. Vargas e Maria das Graças F. Vaz pela infra-estrutura de laboratório, ao PIBIC/UFF pela bolsa de IC e ao LDRX/UFF pelos dados de difração de raios X.

¹ Ritter, S.K. *Science & Technology* **2004**, 82, 50.

² Madhu, N. T.; Jin-Kui Tang; Hewitt, I. J.; Wernsdorfer, R. C. W.; van Slageren, J.; Anson, C. E.; Powell, A. K. *Polyhedron* **2005**, *24*, 2864.

³ Lanznaster, M., *et al.* *Inorg. Chem.* **2002**, *41*, 5641.