

Síntese e caracterização do complexo mononuclear de zinco [ZnL1]

*Laís S. de Matos (IC), Claudia Pereira (PG), Tiago P. de Camargo (PG) Rosely A. Peralta (PQ)

*laissottili@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, Laboratório de Bioinorgânica e Cristalografia – Campus universitário – CEP 88040-900 – Florianópolis – SC – Brasil.

Palavras Chave: *Biomiméticos sintéticos, enzimas antioxidantes.*

Introdução

A utilização de compostos de coordenação visando mimetizar metaloenzimas tem sido explorada por muitos pesquisadores.

Modelos para enzimas hidrolíticas, como as fosfatases ácidas púrpuras, são importantes tendo-se em vista as suas possíveis aplicações em biotecnologia¹. No presente trabalho foi sintetizado e caracterizado por espectroscopia na região do infravermelho, condutimetria e espectrometria de massa o complexo mononuclear de zinco com o ligante H₂L1.

Resultados e Discussão

O ligante H₂L1 foi sintetizado em duas etapas.

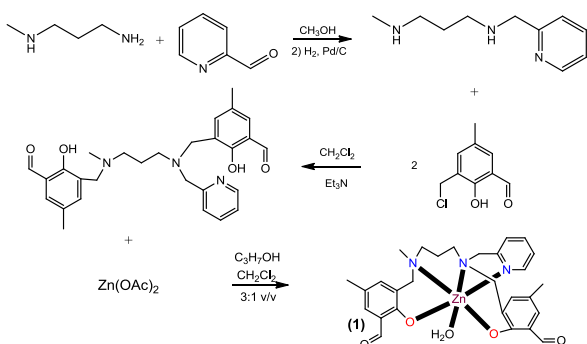


Figura 1. Rota sintética do ligante e do complexo.

Na primeira etapa, 5 mmol de *N*-metil-1,3-propanodiamina foram dissolvidos em metanol. A essa solução, adicionou-se 2-piridilcarboxaldeído previamente solubilizado em metanol. A mistura reacional ficou 24 horas em agitação. A imina formada foi reduzida com H₂/Pd. Na segunda etapa, adicionou-se ao óleo obtido 2,9 mmol de trietilamina e, lentamente, 7,62 mmol de cmff², previamente dissolvidos em diclorometano. A mistura reacional permaneceu sob refluxo por 12 horas. A fase orgânica foi lavada com solução aquosa saturada de NaHCO₃, seca com Na₂SO₄ e o solvente evaporado à pressão reduzida.

Com este ligante foi sintetizado o complexo mononuclear de zinco (II) [ZnL1] (1). A síntese do complexo foi formada pela adição de acetato de zinco(II) (0,3 mmol) a uma solução de diclorometano/isopropanol 3:1 v/v contendo o ligante H₂L1 (0,3 mmol). A mistura ficou em agitação e leve aquecimento (40 °C). Por fim, adicionou-se trietilamina (1mmol).

O ligante e o complexo (1) foram caracterizados por infravermelho. Para o ligante, a banda em 2845 cm⁻¹ é atribuída ao estiramento da ligação C-H e a banda em 1680 cm⁻¹ ligação C=O de aldeído. A banda em 1619 cm⁻¹ é proveniente do estiramento das ligações C=C e C=N. A banda em 1395 cm⁻¹ é atribuída ao estiramento da ligação O-H do fenol³. As absorções do complexo apresentaram deslocamentos das bandas do ligante devido à complexação, como esperado, e a ausência da banda proveniente da ligação O-H do fenol comprova a coordenação pelo mesmo na forma desprotonada.

O valor obtido na condutividade foi de 13,44 μS.cm⁻¹. Segundo Geary⁴, valores de condutividade molar inferiores a 120 Ω⁻¹mol⁻¹cm² são típicos de substâncias neutras.

O complexo também foi caracterizado por espectrometria de massa. O sinal mais intenso no espectro de massa foi em m/z= 538,1707, o que corresponde exatamente à massa de um átomo de zinco para um ligante H₂L1 (C₂₈H₃₁ZnN₃O₄) com carga +1 (Figura 2).

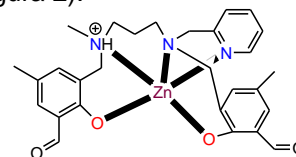


Figura 2. Estrutura proposta para a espécie C₂₈H₃₁ZnN₃O₄ com carga +1 com m/z= 538,17.

Conclusões

O complexo mononuclear de zinco com o ligante H₂L1 foi sintetizado e caracterizado pelas técnicas de espectroscopia na região do infravermelho, condutimetria e espectro de massas. Para que se possa utilizar o composto de coordenação sintetizado na degradação de espécies reativas de oxigênio, outras caracterizações ainda são necessárias.

Agradecimentos

Os autores agradecem CNPq, CAPES, INCT, FAPESC, UFSC.

¹ Liu, C.; Wang, M.; Zhang, T.; Sun, *Coord. Chem. Reviews.* v. **2004**, 248, 147-185.

² Karsten, P.; Neves, A.; *Inorg. Chem. Com.*, **2002**, v. 5, 434-438.

³ Nakamoto, K., *Infrared and Raman Spectra of the Inorganic and Coordination Compounds*, **1977**, 231-232,242.

⁴ Geary, W. J. *Coord. Chemistry Reviews*, **1971**, 81-122.