

Síntese e caracterização de complexo derivado de 5-bromo-2-salicil-beta-alanina e acetato de cobre(II)

Joseana C.P. Souza (IC)¹, Emerson S. Santos (IC)¹, Izabela G.N. Santos (IC)¹, Larissa O. Onça (PG)¹, Sérgio M. Soares (PQ)¹, Paulo H.G.D. Diniz (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

*E-mail: paulo.diniz@ufob.edu.br

Palavras Chave: base de Schiff, complexação, cobre.

Abstract

In this work, the synthesis of 5-bromo-2-salicyliden-β-alaninate (Schiff's Base) was carried out through the condensation reaction between 5-bromosalicyl aldehyde and β-alanine. Following, the product undergoes a complexation process with Cu(II) ion. Infrared spectra and changes in the crystalline structure of the solids and their colorations indicate the complex formation. Based on the results, a structure for the complex was proposed, which contains a Cu(II) ion in the center, coordinated with 5-bromo-2-salicyliden-β-alaninate and a β-alanine fragment (from cleavage of the C=N bond from a second Schiff base).

Introdução

As iminas, também conhecidas como bases de Schiff, são atualmente os ligantes orgânicos mais utilizados na complexação de íons metálicos. Em geral, a síntese de iminas, é conduzida em solvente polar e realizada a partir da reação de condensação de um aldeído ou cetona com uma amina primária, onde o grupo carbonila (C=O) é substituído por um grupo imina (-N=CR-) [1-2]. Dentro os íons metálicos mais estudados está o cobre, que está envolvido em inúmeras atividades biológicas vitais. Contudo, em grandes quantidades ele pode de apresentar riscos à saúde humana [2]. Portanto, neste estudo foi proposta a síntese de uma nova base de Schiff, a 5-bromo-2-salicilideno-beta-alaninato e sua posterior complexação com o íon cobre(II).

Material e Métodos

Todos os reagentes e solvente utilizados foram de grau analítico: β-alanina, 5-bromosalicilaldeído, acetato de cobre(II), metanol e hexano. A síntese do ligante (Figura 1) foi realizada de acordo com a metodologia empregada por Tascioğlu e colaboradores [3].

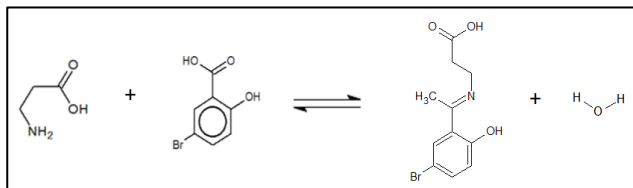


Figura 1. Síntese da 5-bromo-2-salicilideno-β-alaninato.

Foram utilizadas duas técnicas de cristalização, sendo uma por secagem em condição ambiente e outra por difusão utilizando hexano como antissolvente. As análises

espectroscópicas na região do infravermelho para a base de Schiff sintetizada e seu respectivo complexo com íons cobre (II) foram realizadas em pastilhas sólidas de KBr empregando um Espectrofotômetro de Infravermelho com Transformada de Fourier, modelo IRAffinity-1S, da Shimadzu.

Resultados e Discussão

Na síntese da base de Schiff e de seu complexo com o íon Cu(II) foram observadas diferenças espectrais observadas de cada uma das espécies, além de alterações nas características físicas (estrutura cristalina dos sólidos e suas colorações (Figura 2) [4]. Com base nos resultados, foi possível propor uma estrutura para o complexo, que contém um íon Cu(II) como centro, coordenado com a 5-bromo-2-salicilideno-beta-alaninato sintetizada e um fragmento de β-alanina, proveniente da clivagem da ligação C=N de uma segunda base de Schiff que também estava coordenada.

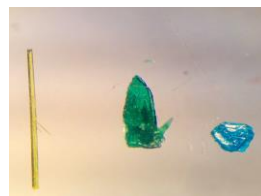


Figura 2. Cristais da base de Schiff (amarelo), do complexo (verde) e do acetato de cobre (II) (azul).

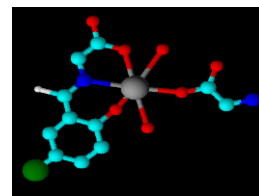


Figura 3. Proposta de estrutura para o complexo.

Conclusões

Os estudos realizados apontam êxito na obtenção do ligante e do composto de coordenação através de estudos espectroscópicos, sendo possível propor uma estrutura para o complexo, que contém um íon Cu(II) como centro metálico, coordenado à base de Schiff sintetizada e a um fragmento de β-alanina.

Agradecimentos

PIBIC – UFOB/CNPq, PROPGPI, FINEP.

Referências

- [1] V. Tekuri, D.R. Trivedi, Anal. Chim. Acta 972 (2017) 81.
- [2] N.R.B. Rasayan, J. Chem. 3 (2010) 660.

- [3] S. Taşcioğlu, B. Yalçın T.M. Nasrullayeva, Ö. Andaç, O. Büyükgüngör, A. Aydın, A.A. Medjidov, *Polyhedron* 25 (2006) 1279.
- [4] K. Nakamoto, *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, (1986).