

Síntese e Caracterização de um Complexo de Ni(II) contendo Uréia na Esfera de Coordenação.

Bruna Porto^{1*} (IC), Suzana Cimara Batista¹ (PQ)

bruna.porto@unisul.br

¹Centro Tecnológico – Universidade do Sul de Santa Catarina – Tubarão – SC

Palavras Chave: composto de coordenação, uréia, níquel (II).

Introdução

A urease é uma metalohidrolase binuclear que contém íons de níquel (II) no seu sítio catalítico, apresentando-se como um catalisador biológico para a decomposição hidrolítica da uréia.¹ O espectro da urease apresenta as seguintes bandas: $\lambda = 1060\text{nm}$ ($\epsilon = 10\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$), $\lambda = 910\text{nm}$ ($\epsilon = 14\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$) $\lambda = 745\text{nm}$ ($\epsilon = 46\text{ M}^{-1}\text{ cm}^{-1}$) e $\lambda = 407\text{nm}$ (ombro).^{2,3} Assim, o objetivo deste estudo é sintetizar um composto de níquel que assemelhe-se as propriedades desta metaloenzima.

Neste sentido, este trabalho apresenta a síntese e a caracterização de um novo composto de Ni (II) com o ligante etilenodiamina em que a molécula uréia esteja presente na esfera de coordenação.

Resultados e Discussão

O composto de níquel (II) foi sintetizado em meio metanólico sob agitação e aquecimento a 60°C pela reação de 1,58 g (6 mmol) de NiSO₄.6H₂O e 0,22 mL (3 mmol) de etilenodiamina e a adição posterior de 0,18 g (3 mmol) de uréia. Houve a formação de um precipitado lilás e posteriormente formaram-se cristais azuis que foram caracterizados, sendo que o rendimento da reação foi de 30,9%.

O espectro eletrônico (UV-vis) do composto (Figura 1) foi realizado em água com uma concentração de 6.10⁻²M e apresentou ombro em 721 nm e bandas em $\lambda = 891\text{ nm}$, $\lambda = 627\text{ nm}$ e em $\lambda = 373\text{ nm}$.

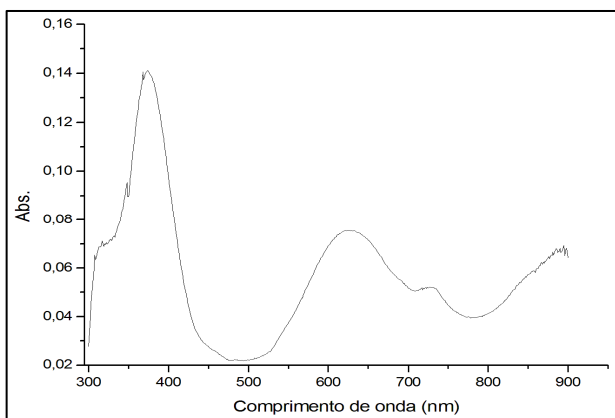


Figura 1. Espectro eletrônico do composto em água.
Fonte: Autor (2011).

O composto foi caracterizado por espectroscopia no infravermelho (Figura 2), encontraram-se as bandas⁴: 3316 cm^{-1} $\nu(\text{O-H}_{\text{H}_2\text{O}})$, 1664 cm^{-1} $\nu(\text{C=O}_{\text{uréia}})$, 1629 cm^{-1} $\nu(\text{N-Hamina})$, 1461 cm^{-1} $\nu(\text{C=N}_{\text{uréia}})$, 1035 cm^{-1} $\nu(\text{C-Namina})$, 1102 cm^{-1} $\nu(\text{S-O})$. A banda em 1102 cm^{-1} evidência a presença do ânion SO₄²⁻.

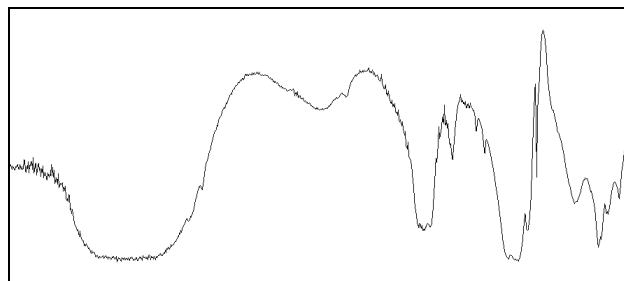


Figura 2. Espectro no infravermelho em KBr.

Fonte: Autor (2011).

O composto foi analisado através de condutividade elétrica, na qual o valor encontrado foi de 194,5 μS , sendo 25°C a temperatura de referência.

Conclusões

A análise do espectro no infravermelho indica a presença de uréia no composto sintetizado. Além disso, através do espectro eletrônico (Uv-vis) observou-se a presença de uma banda semelhante a da urease.

Agradecimentos

UNISUL, Art. 170. Curso de Engenharia Química

¹ Piovezan, C.. *Novos complexos binucleares homo e heterobimetalicos bioinspirados e seu estudo da Reatividade em meio homogêneo e heterogêneo como modelos miméticos para as hidrolases.* **2010**, 3, 55–73.

² Lippard, S. J.. *Science.* **1995**, 268, 996.

³ Halcrow, M.; Christou, G.. *Chem. Rev.* **1994**, 94, 2421

⁴ Nakamoto, K. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds: Applications in Coordination, Organometallic, and Bioinorganic Chemistry.* New Jersey: John Wiley, **2009**.