

Síntese e caracterização de um novo complexo do ácido kójico: [Cu(phen)(koj)]PF₆

Mayara J. C. de Medeiros^{1*} (IC), Verônica da S. Oliveira¹ (PG), Ótom A. de Oliveira¹ (PQ), Francisco O. N. da Silva¹ (PQ), Ana C. F. Brito¹ (PQ), Daniel de L. Pontes¹ (PQ)

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. *e-mail: mayarajane20049@hotmail.com

Palavras Chave: ácido kójico, cobre, fenantrolina

Introdução

O ácido kójico (Hkoj) é uma substância produzida a partir da atividade fermentativa de fungos do gênero *Aspergillus* e que apresenta em sua estrutura química um heterociclo polifuncional¹.

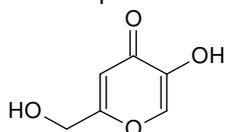


Figura 1. Estrutura química do ácido kójico

Este ácido orgânico e seus derivados tem sido alvo de vários estudos devido sua relevância biológica e industrial, apresentando, por exemplo, atividade antioxidante, antibactericida e antifúngica². Tais propriedades tem despertado o interesse da química de coordenação para esta classe de compostos.

Adicionalmente, complexos de cobre com o ligante fenantrolina (phen) tem apresentado particular interesse devido sua capacidade de fragmentação do DNA e de produção de espécies reativas de oxigênio (ROS).

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização espectroscópica do complexo heteroléptico [Cu(phen)(koj)]PF₆ com o intuito de obtenção de um complexo com potencial atividade biológica.

Resultados e Discussão

A síntese do complexo [Cu(phen)(koj)]PF₆ foi realizada em meio aquoso a partir do ácido kójico e do complexo *cis*-[Cu(phen)Cl₂] nas devidas proporções, sob refluxo, e com posterior adição de NH₄PF₆.

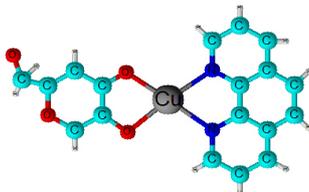


Figura 2. Estrutura proposta para o complexo catiônico [Cu(phen)(Koj)]⁺

O espectro eletrônico do complexo em meio aquoso (figura 3) apresentou bandas características das transições π - π^* da phen em 204 nm ($\epsilon=49,9 \times 10^3$ M⁻¹cm⁻¹), 224 nm ($\epsilon=49,5 \times 10^3$ M⁻¹cm⁻¹), 272 nm

($\epsilon=43,5 \times 10^3$ M⁻¹cm⁻¹) e 294 nm ($14,0 \times 10^3$ M⁻¹cm⁻¹). Adicionalmente, foi também observada a presença de uma banda em 647 nm ($\epsilon = 127,9$ M⁻¹cm⁻¹) referente à transição d-d do Cu²⁺, sendo esta deslocada em 69 nm para maiores energias em relação à banda d-d do precursor *cis*-[Cu(phen)Cl₂] (716 nm). As bandas intraligantes do íon Kójico e a banda LMCT não foram visualizadas por estarem sobrepostas às bandas intraligante da fenantrolina.

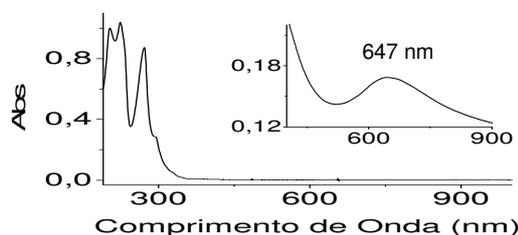


Figura 3. Espectro eletrônico do complexo [Cu(phen)(koj)]PF₆ em meio aquoso

O espectro de infravermelho do complexo de interesse apresentou um deslocamento relevante das bandas referentes aos modos vibracionais ν C=O e ν C=C do íon kójico, observadas em 1627, 1570, 1532 e 1464 cm⁻¹, comparativamente ao ligante livre (1659, 1610, 1581, 1472 cm⁻¹). Tal variação é característica da coordenação do ligante a centros metálicos, ocasionado pelo efeito de deslocalização eletrônica do heterociclo. O espectro apresentou ainda duas bandas intensas em 839 e 559 cm⁻¹, atribuídas ao íon PF₆⁻ e bandas referentes à fenantrolina em 1431 cm⁻¹, que corresponde à deformação axial C-N, e em 1570 cm⁻¹ referentes aos ν C=N e ν C=C.

Conclusões

Os resultados espectroscópicos indicaram a presença do ácido kójico e da fenantrolina na esfera de coordenação do centro metálico, comprovando assim a obtenção do complexo [Cu(phen)(koj)]PF₆ a partir do procedimento de síntese utilizado.

Agradecimentos

CAPES, CNPq e LQCPol (UFRN).

¹ Emami, S. et al.; *Bioorganic and medicinal chemistry letters* **2007**, v.17, n.1, 45, 48.

² Yang C. T., Sreerama S. G., Hsieh W. Y., Liu S.; *Inorg Chem.*; **2008**, v.47, n.7, 2719, 2727.