

Síntese e Caracterização de um Complexo de Cobre(II) com os Ligantes Nitroisatina-tiossemicarbazona (NITSC) e Piridina (py)

Cecília S. Silva¹ (PG), Adriano B. Oliveira¹ (PQ), Bárbara Regina S. Feitosa¹ (IC)*, Eliana M. Sussuchi¹ (PQ), Leandro Bresolin² (PQ), Vanessa C. Gervini² (PQ)

barbara_iash@hotmail.com

1- Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão – SE

2- Escola de Química e Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande – RS

Palavras Chave: tiossemicarbazonas, complexos de cobre, síntese inorgânica.

Introdução

Tiossemicarbazonas são compostos orgânicos obtidos numa reação de condensação entre um aldeído ou cetona com uma tiossemicarbazida. Constituem uma importante classe de ligantes pertencentes às bases de Schiff, com átomos doadores N,S que são versáteis nos modos de coordenação, formando complexos com uma larga variedade de atividade biológica¹. A metalação com cobre costuma promover o aumento da atividade biológica do ligante², tornando a complexação uma estratégia para a obtenção de poderosos fármacos. No presente trabalho, foi sintetizado e estudado um complexo de cobre(II) inédito na literatura, derivado dos ligantes nitroisatina-tiossemicarbazona (Fig. 1) e piridina.

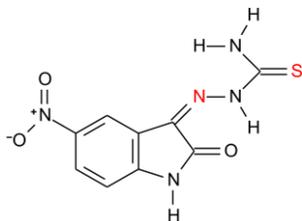


Figura1. Estrutura da NITSC

Resultados e Discussão

A síntese do complexo de Cu²⁺ de fórmula molecular [Cu(NITSC)₂(py)₂].py, partiu-se do Cu(NITSC)₂ sintetizado em THF numa proporção molar 2:1 do ligante NITSC com acetato de cobre monohidratado, sob agitação magnética à temperatura ambiente. O Cu(NITSC)₂ foi então dissolvido em piridina e deixado em agitação magnética à temperatura ambiente por algumas horas, obtendo o [Cu(NITSC)₂(py)₂].py que foi isolado por meio de precipitação com hexano, seguido de filtração. A análise termogravimétrica realizada de 0-800°C mostra que há perda de uma molécula de piridina como solvato na faixa inicial entre 26,3-90°C, seguido da perda das duas piridinas da esfera de coordenação entre 166,7-336,05°C. Os espectros na região do infravermelho indicam a coordenação da NITSC desprotonada; a presença da py foi atribuída ao aumento na intensidade do estriamento ν(C=N) da base de Schiff que se sobrepõe com os 35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

estriamentos ν(C=N) e ν(C=C) do anel piridínico (Quadro1). No estudo do UV/Vis em DMSO, a máxima absorção do [Cu(NITSC)₂(py)₂].py foi λ_{máx}/nm: 361, atribuída a transição n-π* do grupo azometínico.

Quadro 1. Dados da análise no IV em cm⁻¹

	ν(C=N)	ν(N-H)	ν(C=N) (py)
NITSC	1693	3279	—
Cu-NITSC	1616	—	—
Cu-NITSC-py	1624	—	1600

A Figura 2a mostra o voltamograma cíclico do complexo [Cu(NITSC)₂] que apresenta um par redox (E_{1/2}= +0,16 V) atribuído ao sistema Cu^{III/II}. A coordenação do ligante piridínico ocasiona um abaixamento do potencial de meia onda (E_{1/2}= +0,11 V) do complexo [Cu(NITSC)₂(py)₂].py (Fig. 2b), evidenciando a estabilização do centro metálico com a coordenação da piridina.

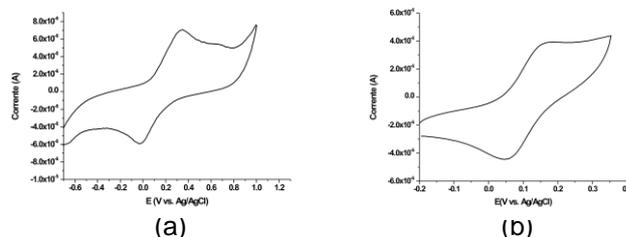


Figura 2. Voltamogramas cíclicos dos complexos (a) [Cu(NITSC)₂] e (b) [Cu(NITSC)₂(py)₂].py. (1,0 mmol.L⁻¹) em DMSO + 0,10 mol.L⁻¹ PTBA, eletrodo de carbono vítreo; 100 mV.s⁻¹.

Conclusões

O complexo inédito [Cu(NITSC)₂(py)₂].py foi sintetizado e caracterizado por IV, UV/Vis, TGA e eletroquímica. Testes de atividade biológica contra tuberculose estão em andamento na FCF-UNESP.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Frederico G. C. Cunha – DFI/UFS e a FAPITEC/SE.

¹ Garcia-Tojal,J.; Garcia-Jaca,J.; Cortés,R.; Rojo,T.; Urtiaga,M.K. & Arriortua,M.I., *Inorg. Chim. Acta.* **1996**, 249, 25-32.

² Malik,S.; Kumari,M.; Chauhan,S. & Sharma,D.K., *Phosphorous, Sulfur, Silicon Relat. Elem.* **2010**, 185, 1759-1771.