

Síntese e caracterização de polímeros de coordenação de cobre (II) contendo ligantes nitrogenados lineares.

João R.A. Corrêa (PG)*, Antonio E. Mauro (PQ), Alexandre O. Legendre(PG), Fábio W. Watanabe(PG)

Departamento de Química Geral e Inorgânica - Instituto de Química de Araraquara – UNESP – Araraquara-SP

*joaoregi@posgrad.iq.unesp.br

Palavras Chave: pseudohaletos, cobre(II), ligantes nitrogenados.

Introdução

Complexos de cobre (II) contendo pseudohaletos têm despertado grande interesse por funcionarem como *building blocks* na obtenção de estruturas supramoleculares. Isto decorre não somente dos vários modos de coordenação destes ligantes, como pelas possibilidades deles interagirem mediante ligações hidrogênio¹ com outros átomos da molécula. É marcante, também, o emprego de ligantes nitrogenados lineares, tais como trietilenodiamina (TED) e trans-1,2-bis(4-piridil)etileno (bpe), na obtenção de polímeros de coordenação, que apresentam interessantes propriedades², podendo atuar como peneiras moleculares, uma vez que a distância entre os centros metálicos pode ser modulada pelas citadas moléculas. Neste trabalho foram sintetizados os compostos $[\text{Cu}_2(\text{SCN})_2(\mu\text{-SCN})_2(\mu\text{-TED})]_n$ (1) e $[\text{Cu}(\mu\text{-SCN})_2(\mu\text{-bpe})]_n$ (2), que foram caracterizados por análise elementar, espectroscopia vibracional na região do infravermelho (IV), termogravimetria (TG) e análise térmica diferencial (DTA).

Resultados e Discussão

Os compostos 1 e 2 foram preparados respectivamente pelas reações entre $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}/\text{KSCN}/\text{TED}$ e $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}/\text{KSCN}/\text{bpe}$ na razão molar 1 : 2 : 0,5 utilizando-se etanol como solvente. Os resultados de análise elementar estão de acordo com as fórmulas propostas.

No espectro IV do composto 1 nota-se em 2964, 2918 e 1458 cm^{-1} bandas referentes aos modos vibracionais $\nu_{\text{as}}\text{CH}_2$, $\nu_{\text{s}}\text{CH}_2$ e ν_{NC} da TED respectivamente, e em 2104 e 2075 cm^{-1} são observadas bandas referentes ao $\nu_{\text{as}}\text{SCN}$ que evidenciam coordenação em ponte e terminal.

Para o composto 2, o espectro IV apresenta bandas associadas aos modos vibracionais característicos do bpe em 3065, 1608 e 559 cm^{-1} atribuídos aos $\nu(\text{CH})_{\text{ar}}$, $\nu(\text{CN})_{\text{ar}}$ e $\delta(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})$. Nota-se ainda a presença de uma banda em 2102 cm^{-1} referente ao estiramento $\nu_{\text{as}}\text{SCN}$, sugerindo a coordenação em ponte do grupo tiocianato via átomos de enxofre e nitrogênio.

Com base nos resultados obtidos, são sugeridas as seguintes estruturas para os compostos, Figura 1.

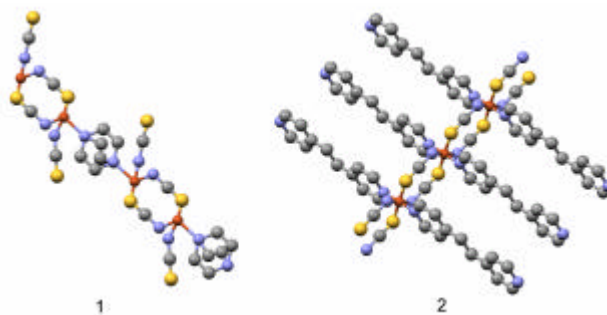


Figura 1. Estruturas propostas para os compostos preparados.

As curvas TG-DTA mostraram que os compostos se decompõem em etapas consecutivas, levando à formação de CuO como resíduo final a 900°C, sendo que os dados obtidos por TG confirmaram as estequiometrias propostas para os complexos.

Conclusões

Neste trabalho, dois novos polímeros de cobre (II) foram obtidos mediante o emprego de ligantes nitrogenados lineares e tiocianato. As técnicas termoanalíticas indicaram a formação de CuSO_4 como intermediário na termodecomposição dos compostos, o que foi confirmado pela presença de bandas características de sulfato no espectro IV do produto obtido por aquecimento a 450°C. O resíduo final foi caracterizado como CuO por difração de raios X, método do pó.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fapesp, à Capes e ao CNPq pelo suporte financeiro concedido.

¹ Netto, A.V.G., Frem, R.C.G., Mauro, A.E., Santana, A.M. e Santos R.H.A., *Inorg. Chim. Acta* **2003**, 350, 252.

² Yng, E.B, Zheng, Y.Q. e Zhang, H.J., *J. Molec. Struct.* **2004**, 693, 73.