

Formação de novos complexos de coordenação de Mn(II) envolvendo ligantes sulfeto de dipiridila (DPS e DPSS) e ânions isotiocianato.

Maria Vanda Marinho¹ (PG), Maria Irene Yoshida² (PQ), Renata Diniz¹ (PQ) e Flávia C. Machado¹ (PQ).

e-mail: mvmarinho@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, ICE, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Universitário Martelos, Juiz de Fora - MG, 36036-330. ²Departamento de Química, ICEx, Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Pampulha, Belo Horizonte-MG, 31270-901

Palavras Chave: complexos de coordenação, ligantes orgânicos e Mn⁺².

Introdução

A obtenção de novos complexos de coordenação contendo ligantes orgânicos e íons metálicos é um dos caminhos mais eficientes e amplamente utilizados para construção de redes poliméricas de interessantes propriedades físicas e aplicações potenciais¹⁻². A literatura vem descrevendo a construção de redes poliméricas utilizando moléculas espaçadoras, como os ligantes rígido 4,4'-bipiridina e flexível 1,3-bis(4-piridil)propano³.

As características estruturais destes ligantes podem ser cruciais para o controle de alguns parâmetros que governam a formação destas redes de auto-organização⁴.

Desta forma utilizou-se neste trabalho os ligantes flexíveis derivados piridínicos sulfeto de 1,4-dipiridila (DPS) e dissulfeto de 1,4-dipiridila (DPSS) para a síntese dos respectivos complexos de coordenação {[Mn(DPS)₂(NCS)₂·2H₂O]_n (**1**) e {Mn(DPSS)₂(NCS)₂]_n (**2**). Adicionalmente estudou-se o efeito da coordenação do ânion tiocianato ao centro metálico, o qual pode se ligar pelo átomo de nitrogênio (isotiocianato) ou pelo enxofre (tiocianato)⁵.

Resultados e Discussão

O ligante DPSS foi obtido comercialmente enquanto o ligante DPS foi sintetizado e caracterizado por infravermelho e RMN de ¹H e ¹³C. A Figura abaixo mostra o esquema geral para a síntese dos complexos em estudo.

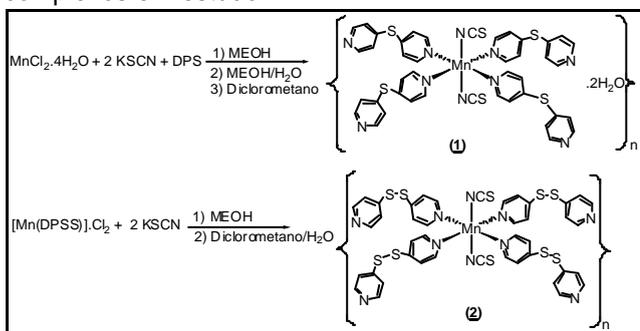


Figura 1- Esquema de síntese dos complexos.

Os complexos (**1**) e (**2**) foram obtidos com 50 % e 75 % de rendimento, respectivamente, em acordo com os resultados analíticos para as formulações propostas. A análise espectroscópica por

infravermelho mostrou uma banda de forte intensidade em 2067 cm⁻¹ para o composto (**1**) e

duas bandas em 2070 cm⁻¹ e 2043 cm⁻¹ para o complexo (**2**) que foram atribuídas aos estiramentos ν_{CN} do grupo tiocianato. Estes dados indicam fortemente que o modo de coordenação do ânion SCN⁻ aos sítios de Mn(II) é do tipo terminal N-ligado ou isotiocianato. Outro indicio da coordenação contendo a espécie isotiocianato é a presença da banda ν_{CS} em 815 cm⁻¹ e 803 cm⁻¹ nos complexos (**1**) e (**2**), respectivamente. A presença das bandas ν_{CC/CN} dos ligantes DPS e DPSS em maiores números de onda nos complexos (**1**) (1592 cm⁻¹ e 1583 cm⁻¹) e (**2**) (1584 cm⁻¹) evidencia a coordenação dos referidos ligantes ao centro metálico. Os espectros de espalhamento Raman estão em perfeito acordo com os espectros de absorção na região do infravermelho. A análise por difração de raios X de monocristal revelou que o complexo (**1**) apresenta natureza polimérica 1-D (Figura 3), no qual os sítios de Mn(II) em geometria octaédrica são conectados através dos ligantes DPS e os ânions SCN⁻ adotam o modo de coordenação terminal N-ligado, confirmando as atribuições realizadas para os dados de espectroscopia vibracional.

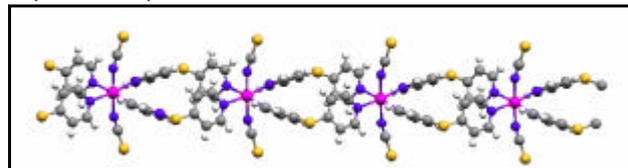


Figura 3- Extensão polimérica 1-D do complexo (**1**) ao longo do eixo cristalográfico b.

Conclusões

Os resultados citados mostraram a obtenção de dois complexos de Mn(II) com diferentes ligantes nitrogenados, com a revelação de um novo polímero 1-D contendo o ânion isotiocianato.

Agradecimentos

A Charlane C.Corrêa, Gustavo Senra, o LDRX- (IF-UFF) e aos órgãos financiadores UFJF, CAPES e FAPEMIG.

¹Jung, O-S., *et al.*, *Inorg.Chem.*, **1998**, 37, 610.

²Luo, J., *et al.*, *Eur.J.Inorg.Chem.*, **2003**, 3623.

³Marinho, M.V., *et al.*, *Inorg.Chem.*, **2004**, 43, 1539.

⁴Su, X-C., *et al.*, *J. Molecular.Structure*, **2002**, 643, 147.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

⁵Nakamoto, K., *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*, 4 Edição, Wiley: New York, **1986**.