

Síntese e caracterização de complexos de Ge(IV) derivados dos ligantes bis-(2-pirimidiltio)hexano e bis-(2-piridiltio)hexano-N-óxido

Lilian Berlini (PG)^{1*}, José Roberto da Silveira Maia (PQ)¹, Daniele Cristiane Menezes(PQ)¹, Onkar Dev Dhingra (PQ)²

¹ Departamento de Química /UFV, Viçosa, MG, 36570-000, (*lilian.berlini@ufv.br).

² Departamento de Fitopatologia /UFV, Viçosa, MG, 36570-000

Palavras Chave: Germânio(IV), organometálicos, coordenação

Introdução

Os ligantes bis-(2-pirimidiltio)hexano(MPH)(**figura 1**) e bis-(2-piridiltio)hexano-N-óxido (MPOH) (**figura 2**) utilizados neste trabalho mostra-se de grande importância para a química de coordenação uma vez que o metal pode se ligar aos átomos de enxofre e oxigênio do ligante, conferindo inúmeras possibilidades de coordenação a centros metálicos. Complexos de Estanho (IV) e Cobre(II) com ligantes relacionados são conhecidos [1]. Foram sintetizados os ligantes em etanol com refluxo e os complexos em clorofórmio à temperatura ambiente. Essas reações de complexação foram processadas na razão molar de 2:1 (M:L) e os produtos obtidos foram caracterizados por espectroscopia no infravermelho, ressonância magnética nuclear e analisados por ponto de fusão.

Resultados e Discussão

A análise de ponto de fusão foi feita tanto para os ligantes quanto para os complexos. A faixa de fusão do ligante MPH é 57,7°C-58,5°C, enquanto MPOH é de 154,4°C-155,7°C, para os complexos, respectivamente, a faixa é de 104,7°C-106,5°C e 101,4°C-102,9°C. Essa diferença da faixa de fusão dos compostos juntamente com a diferença de solubilidade entre os ligantes e seus complexos foi uma considerável evidência primária de coordenação dos materiais.

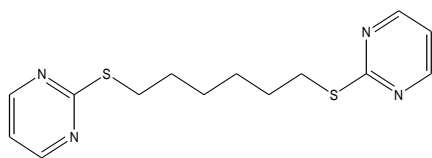


Figura 1. Fórmula estrutural do MPH.

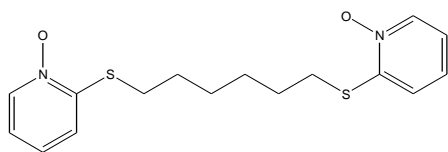


Figura 2. Fórmula estrutural do MPOH.

Os espectros de infravermelho dos complexos de Ge(IV) com MPH e MPOH apresentaram deslocamentos dos estiramentos e deformações relativos às ligações (C=N), (C=C), (C-H)aromático e (C-H)alifático [2,3] comparados aos espectros dos ligantes. Para o complexo de Ge com o ligante MPH verificou-se um deslocamento das bandas em 1178cm⁻¹ e 1157cm⁻¹ do ligante para 1185cm⁻¹ e 1160cm⁻¹ do composto, respectivamente, referentes ao estiramento da ligação (C-S). A banda relativa ao estiramento ν (N-O) do ligante MPOH aparece na região de 1220cm⁻¹ [4] e no espectro do complexo essa banda aparece em 1209cm⁻¹. O deslocamento da banda em 237cm⁻¹ do ligante para 239cm⁻¹ no complexo bem como o desaparecimento da banda em 266 cm⁻¹ sugerem a coordenação ao átomo de cloro. Para os dois complexos, as bandas relacionadas aos estiramentos ν (Ge-S) não foram evidentes devido à trabalhosa visualização dessas bandas em baixa frequência. O espectro de RMN ¹³C para o complexo com MPOH mostrou grande diferença no deslocamento químico do carbono entre o enxofre e o nitrogênio e uma diferença menor para o outro carbono ligado ao nitrogênio. Este resultado indica possíveis coordenações ao oxigênio e ao enxofre do ligante.

Conclusões

Os resultados obtidos por IR e RMN sugerem a formação de complexos com coordenação ao enxofre para o MPH, formando uma estrutura penta coordenada e com coordenação ao oxigênio e enxofre para o MPOH com possível estrutura hexa coordenada.

Agradecimentos

Ao CNPq e Fapemig pelo auxílio financeiro.

¹Hatfield,W.E.;Muto,Y.Jonassen,H.B.;Paschal,J.S. *Inorganic Chemistry* **1964**,4,97-99.

²Nakamoto,K. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds* **1922**.

³Berlini,L.;Souza,M.C.;Abreu,H.A.;Leitão,A.L.;Maia,J.R.S.;Diniz,R. *Journal of Molecular Structure*. **2009**. 935, 123-128.

⁴Krishnamurthy,V.N.;Soundararajan, S. *Canadian Journal of Chemistry*.**1967**,45, 189-191.