

Síntese e Análise Estrutural de Clusters Derivados de Cd(SePh)₂.

Rafael Stieler* (PG), Bárbara Tirloni (PG), Ernesto S. Lang (PQ).

* rafaelstieler@hotmail.com

LMI – Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria, 97.105-900, Santa Maria, RS.

Palavras chave: Clusters, cádmio, selênio, difração de raios-X.

Introdução

A síntese e o desenvolvimento de novos clusters metálicos, principalmente organocalcogenetos metálicos (II-IV), desperta grande interesse devido ao seu potencial uso na ciência de novos materiais. As propriedades químicas e físicas destes compostos estão intimamente ligadas com sua forma e tamanho. Portanto, a pesquisa envolvendo a determinação de suas estruturas cristalinas é de fundamental importância.^{1,2}

Resultados e Discussão

Neste trabalho estamos apresentando os resultados da síntese e análise estrutural dos compostos [Cd(PhSe)(PCy₃)X]₂ onde X= Br (**1**) e I (**2**), Cy= C₆H₁₁, Ph= C₆H₅ (figura 1).

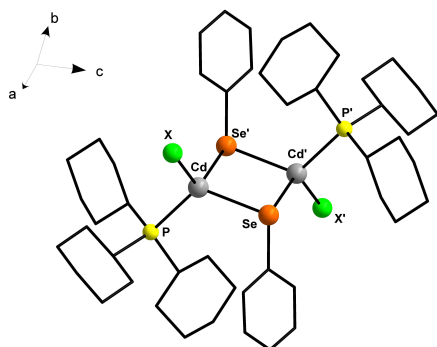
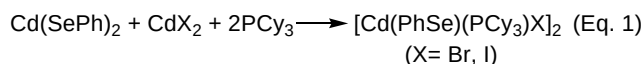


Figura 1. Projeção dos compostos [Cd(PhSe)(PCy₃)X]₂ X= Br (**1**) e I (**2**). Os átomos de hidrogênio foram omitidos para melhor visualização da molécula. (')= 1-x, 2-y, 1-z.

A reação para a obtenção dos compostos **1** e **2** ocorre segundo a estequiometria abaixo (Eq. 1):

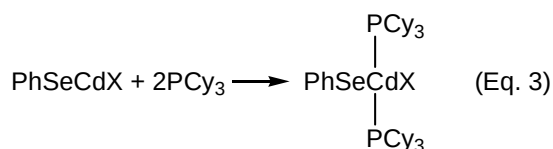


Analisando resultados descritos anteriormente, podemos propor que a síntese destes compostos baseia-se na formação de um intermediário químico do tipo REMX (R= alquil, aril; E= Se, Te; M= Hg, Cd; X= halogênio) (Eq. 2).^{3,4}



Embora muitos trabalhos já tenham descrito o uso desta metodologia para a síntese de *clusters* derivados de Hg²⁺, não encontramos referências sobre o uso de derivados de Cd²⁺ para a síntese destes compostos.⁵

A adição de co-ligantes é fator extremamente importante para a estabilização destes intermediários, interferindo no tempo de existência destes e na formação do produto final (Eq. 3).



Os compostos **1** e **2** são isoestruturais. A principal diferença está relacionada com a ligação Br–Cd de 2,5381(8) Å para **1**, e I–Cd igual a 2,7181(7) Å para **2**, o que está de acordo com a soma dos raios covalentes dos correspondentes halogênios. A geometria de coordenação dos átomos de cádmio nos dois compostos é tetraédrica distorcida, levando-se em conta que os ângulos situam-se na faixa de 92,25(2)° a 120,78(3)°, e as distâncias de ligações Se–Cd na faixa de 2,6785(7) Å a 2,7487(9) Å. A ligação P–Cd é de 2,5730(14) Å e 2,5663(3) Å para **1** e **2**, respectivamente.

Conclusões

Estes resultados demonstram a possibilidade do uso de *bis*-(fenilseleneto) de cádmio em reações de redistribuição, tornando esta metodologia promissora para a síntese sistemática de novos *clusters*.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e à Fapergs pelo financiamento via PRONEX (Proc. 0408175).

¹ DeGroot, M. W.; Taylor, N. J.; Corrigan, J. F. *Inorg. Chem.* **2005**, *44*, 5447.

² Alivissatos, A. *J. Phys. Chem.* **1996**, *100*, 13226.

³ Lang, E. S.; Lopez, E. M. V.; Burrow, R. A.; ZAN, R. A.; Gatto, C. C. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2002**, *2*, 331.

⁴ Lang, E. S.; Dias, M. M.; Santos, S. S.; Vázquez-López, E. M.; Abram, U. Z. *Anorg. Allg. Chem.* **2004**, *630*, 730.

⁵ Back, D. F.; de Oliveira, G. N. M.; Burrow, R. A.; Castellano, E. E.; Abram, U.; Lang, E. S. *Inorg. Chem.* **2007**, *46*, 2356.