

Síntese, caracterização e estudo da química de coordenação de novos compostos contendo In e Te.

Melina de Azevedo Mello* (PG), Thomaz Arruda Wioppiold (IC), Ernesto Schulz Lang (PQ).
*melquimica@mail.ufsm.br

Laboratório de Materiais Inorgânicos, Depto. de Química, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS – Brasil.

Palavras-chave: Índio, Telúrio, Química de coordenação.

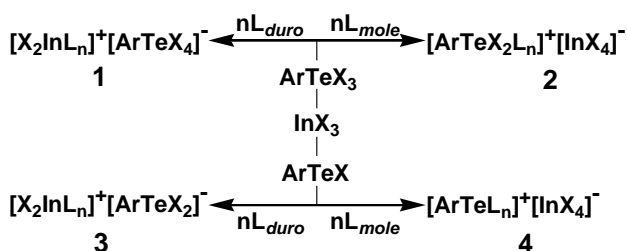
Introdução

Compostos do tipo $\text{In}(\text{ER})_3$ ($\text{E} = \text{S}, \text{Se}; \text{R} = \text{aril}$) e $\text{XIn}(\text{ER})_2$ ($\text{X} = \text{Br}, \text{I}; \text{E} = \text{S}, \text{Se}; \text{R} = \text{aril}$) e suas aplicações são amplamente descritos na literatura,¹ porém são poucos os exemplos com $\text{E} = \text{Te}$.²

O trabalho em desenvolvimento objetiva a síntese, a caracterização e o estudo das propriedades químicas de novos sais de índio e telúrio, com potencial para serem aplicados como precursores de semicondutores.³ Os alvos são compostos iônicos com cátions de índio(III) e ânions telurolatos; e cátions de telúrio(II) e ânions indatos.

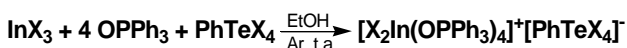
Resultados e Discussão

A rota de síntese para obtenção dos compostos desejados está baseada no Esquema 1.



Esquema 1.

Ao utilizar óxido de trifenilfosfina (OPPh_3) como ligante duro (L_{duro}) e PhTeX_3 ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}$) foram obtidos os produtos $[\text{Cl}_2\text{In}(\text{OPPh}_3)_4]^+[\text{PhTeCl}_4]^-$ (**1a**) e $[\text{Br}_2\text{In}(\text{OPPh}_3)_4]^+[\text{PhTeBr}_4]^-$ (**1b**) em 74% e 68% de rendimento, respectivamente (Esquema 2).



Esquema 2.

O composto **1a** é um sólido incolor enquanto **1b** é amarelo. As técnicas de difração de raios X em monocristal e análise elemental foram utilizadas para caracterização dos produtos. Os compostos são isoestruturais, sendo que a esfera de coordenação do In é octaédrica enquanto que a do Te é uma pirâmide de base quadrada devido a um par de elétrons isolado (Figura 1).

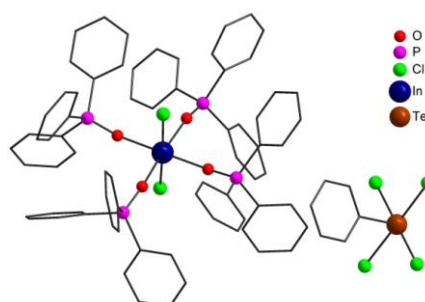


Figura 1. Representação da estrutura molecular do composto **1a**.

Os valores encontrados nas análises elementares estão em concordância com os valores teóricos, evidenciando a pureza dos produtos obtidos (Tabela 1).

Tabela 1. Análise elemental (em %) de **1a** e **1b**.

	1a		1b	
	Teórico	Exper.	Teórico	Exper.
C	56,94	56,83	49,00	48,77
H	3,98	3,84	3,43	3,54
X	12,93	12,72	25,07	25,19

Conclusões

Nesse trabalho demonstrou-se a exploração dos elementos In e Te como centros metálicos em complexos de coordenação. O fato do Te se comportar como centro metálico explica o baixo número de compostos $\text{In}(\text{TeR})_3$ e $\text{XIn}(\text{TeR})_2$ descritos na literatura. Os compostos obtidos podem ainda ser utilizados como precursores em rotas de síntese de semicondutores.

Agradecimentos

CNPq, CAPES e FAPERGS.

¹ Kutcha, M. C.; Rheingold, A. L.; Parking, G. *New J. Chem.* **1999**, *23*, 957; Ruhlandt-Senge, K.; Power, P. P. *Inorg. Chem.* **1993**, *32*, 3478; Peppe, C.; de Castro, L. B.; Mello, M. A.; Barros, O. S. R. *Synlett* **2008**, *8*, 1165; Peppe, C.; de Castro, L. B. *Can. J. Chem.* **2009**, *87*, 678.

² de Andrade, F. M.; Peppe, C.; Uhl, W. *J. Organomet. Chem.* **2009**, *694*, 1918; Rahbarnoohi, H.; Kumar, R.; Heeg, M. J.; Oliver, P. *Organometallics* **1995**, *14*, 502.

³ Banger, K. K.; Jin, M. H.-C.; Harris, J. D.; Fanwick, P. E.; Hepp, A. F. *Inorg. Chem.* **2003**, *42*, 7713; Lazell, M.; O'Brien, P.; Otway, D. J.; Park, J.-H. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* **2000**, *24*, 4479; Wooten, A. J.; Werder, D. J.; Williams, D. J.; Casson, J. L.; Hollingsworth, J. A. *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 16177.