

Análise Térmica de Adutos de Triiodeto de Bismuto com os Ligantes Piridina, 2 e 4-Picolina-n-óxido

¹Evandro P.S. Martins*(IC), ¹Handerson S. V. Oliveira (IC), ¹José G. P.Espínola(PQ), ¹Luiza N.H. Arakaki (PG), ¹Maria G. da Fonseca (PQ), ¹Severino F. de Oliveira (PG), ²Claudio Airoldi (PQ). e-mail: vando_paulo@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, CCEN, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa- PB

²Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP

Palavras Chave: Adutos, bismuto, antimônio, piridina-N-óxido

Introdução

Atualmente os complexos de bismuto têm sido utilizados no tratamento de doenças relacionadas com distúrbios gástricos causadas por parasitos. No entanto, uma ênfase significativa tem sido dada na determinação de parâmetros termoquímicos envolvendo a formação desses compostos¹. Nesse trabalho foram sintetizados adutos de triiodeto de bismuto(III) com as bases piridina (py), 2 e 4-picolina-N-óxido (picNO). Os compostos formados foram caracterizados através das técnicas de análise elementar de C, H e N, espectroscopia na região do infravermelho e análise termogravimétrica.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise elementar sugerem formação de adutos na razão molar de 1:1 sal/ligante de fórmula $\text{BiI}_3 \cdot \text{L}$, em que L representa o ligante.

Tabela 1 Dados experimentais (E) e teóricos (T) de C, H, N para adutos de bismuto.

Adutos	Carbono %	Hidrogênio %	Nitrogênio %
$\text{BiI}_3 \cdot \text{Py}$	8,97(T)	0,75(T)	2,09(T)
	10,09(E)	0,94(E)	2,08(E)
$\text{BiI}_3 \cdot 2\text{-picNO}$	10,30(T)	1,00 (T)	2,00(T)
	10,09(E)	1,10(E)	1,91(E)
$\text{BiI}_3 \cdot 4\text{-picNO}$	10,30(T)	1,00 (T)	2,00(T)
	10,32(E)	0,87(E)	1,90(E)

Os espectros de infravermelho dos adutos indicam que a coordenação do átomo metálico com a piridina ocorreu através do átomo de nitrogênio, enquanto que para as picolina-N-óxido por meio do átomo de oxigênio. As curvas TG dos adutos apresentam processos de decomposição diferentes. O aduto $\text{BiI}_3 \cdot \text{Py}$ mostra uma única etapa de perda de massa, podendo esta ser sublimação ou decomposição. Já a curva do aduto $\text{BiI}_3 \cdot 2\text{picNO}$ mostra um processo de perda de massa em três etapas: a) perda do ligante mais iodo, b) perda ligante, iodo e bismuto e c) saída do bismuto remanescente. Para o aduto $\text{BiI}_3 \cdot 4\text{picNO}$,

observou-se um processo de decomposição em duas etapas: a primeira referente à saída parcial do ligante e a segunda devida à saída do ligante e do sal.

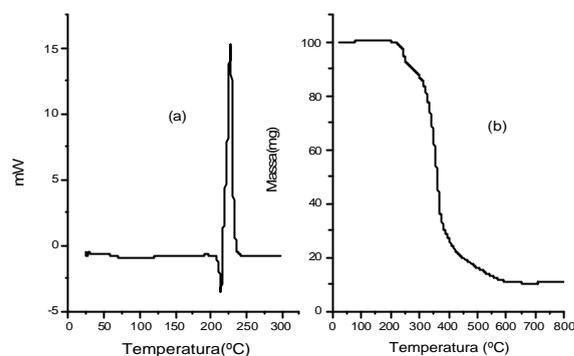


Fig 1. Curvas Térmicas do aduto $\text{BiI}_3 \cdot 4\text{-picNO}$:(a) DSC e(b)TG.

A fig. 1 mostra que a primeira etapa de decomposição do aduto $\text{BiI}_3 \cdot 4\text{-picNO}$ está compreendida entre 203 e 241°C. De acordo com o DSC, esta etapa envolve mais de um processo entálpico: um processo de decomposição e uma reação exotérmica. A faixa relativa à segunda etapa de decomposição encontra-se no intervalo de 241 a 600 °C e sua forma é indicativa de um processo envolvendo mais de uma reação.

Conclusões

Os adutos de triiodeto de bismuto com as bases piridina e 2 e 4piridina-N-óxido foram preparados e caracterizados, obtendo-se uma estequiometria molar 1:1 para a relação sal/ligante. Os processos de decomposição térmica dos adutos são, conforme resultados obtidos a partir de análises das curvas DSC e TG, bastante diferenciados.

Agradecimentos

CNPq/CAPES/UFBP/UNICAMP

Santos,

L.C.R.

;Oliveira,S.F;

Espínola,J.G..P.;J.Chem.Themodynamics., 25(1993) 1319-1324.