

Análise da Decomposição Térmica dos Picratos de Lantanídeos (III) com a Oenanolactama

Elias Meira da Silva (UFES) (PQ), Clebson de Jesus Macrino* (UFES) (PG), Milton Koiti Morigaki (UFES) (PQ).

*clebson_macrino@hotmail.com

Palavras chave: *lantanídeos, picratos, Oenanolactama.*

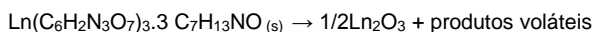
Introdução

A síntese de novos complexos relacionados aos elementos da série dos lantanídeos tem permitido obter informações sobre as suas propriedades físicas e químicas.

O estudo da decomposição térmica fornece informações sobre a estabilidade térmica da amostra, composição dos produtos intermediários formados e do resíduo final. Nesse trabalho estudou-se a decomposição térmica dos picratos de lantanídeos (III) com a oenanolactama de estequiometria: $\text{Ln}(\text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7)_3 \cdot 3\text{C}_7\text{H}_{13}\text{NO}$ ($\text{Ln} = \text{Sm}$ e Eu) os quais foram sintetizados segundo MACRINO⁴. Utilizou-se para o estudo térmico, as técnicas de Termogravimetria (TG), Análise Diferencial (DTG) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC).

Resultados e Discussão

A análise das curvas TG e DTG (Figuras 1 e 2) realizadas em atmosfera de nitrogênio com fluxo dinâmico de $30 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$, em cadinho aberto de platina, utilizando taxa de aquecimento de $5^\circ\text{C} \cdot \text{min}^{-1}$. Foi observada somente uma única etapa, de forma semelhante, na decomposição térmica dos complexos de samário e de európio que ocorreu na temperatura de 340°C . Acima de 340°C ocorreu a formação dos respectivos óxidos de lantanídeos (III). A fusão dos compostos ocorre sem decomposição (intervalos do ponto de fusão do composto de európio $154,2\text{--}158,4^\circ\text{C}$ e samário $161,1\text{--}166,9^\circ\text{C}$). O perfil da decomposição térmica dos complexos estudados pode ser representado através da seguinte equação química:



As curvas de DSC evidenciaram picos exotérmicos e endotérmicos. O pico endotérmico foi atribuído a fusão dos compostos. Os picos exotérmicos correspondem a decomposição dos complexos em produtos voláteis.

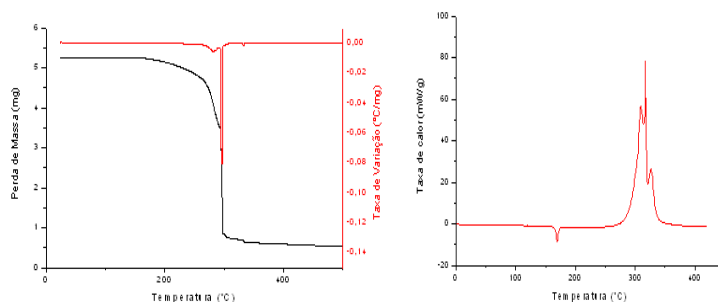


Figura 1. TG/DTG e DSC para o complexo $\text{Sm}(\text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7)_3 \cdot 3\text{C}_7\text{H}_{13}\text{NO}$.

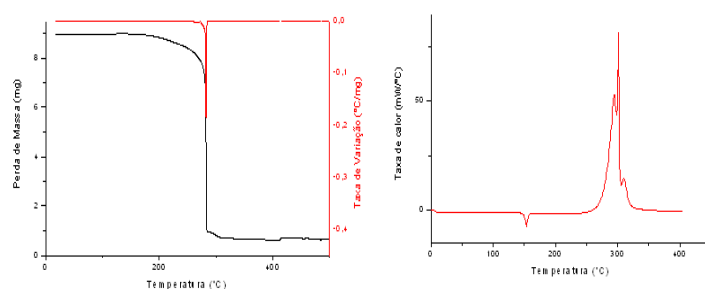


Figura 2. TG/DTG e DSC para o complexo $\text{Eu}(\text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7)_3 \cdot 3\text{C}_7\text{H}_{13}\text{NO}$.

Conclusões

O estudo da decomposição térmica dos complexos, $\text{Ln}(\text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7)_3 \cdot 3\text{C}_7\text{H}_{13}\text{NO}$ ($\text{Ln} = \text{Sm}$ e Eu), permitiu concluir que para ambos complexos a fusão ocorre sem decomposição. A decomposição dos complexos ocorre somente em uma única etapa a partir de 340°C . Acima de 340°C ocorre a formação dos respectivos óxidos de lantanídeos (III).

Agradecimentos

Ao Departamento de Química/UFES e ao Laboratório de Materiais Carbonosos do Departamento de Física/UFES.

¹CAVALHEIRO, E.T.G.; IONASHIRO, M.; BREVIGLIERI, S.T.; MARINO, G.; CHIERICE, G.O.; Química Nova, Vol. 18, n° 3, maio / junho, 1995, p.305 – 308.

²CAVALHEIRO, E.T.G.; BREVIGLIERI, S.T.; BERNAL, C.; COUTO, A.B.; Química Nova, Vol. 25, n° 5, 2002, p.849 - 855.

³SILVA, E. M.; Dissertação de Mestrado, Instituto de Química-USP, São Paulo, 1991.

⁴MACRINO, C.J.; Monografia, Departamento de Química-UFES, Vitória, 2010.