

Síntese, caracterização e estudo termoanalítico dos maleatos de lantânio (III), Cério (III), Praseodímio (III) e Neodímio (III).

Luis H. Bembo Filho (IC)¹, Flavio J. Caires(PQ)², Claudio T. Carvalho(PQ)², Elias Y. Ionashiro(PQ)^{1*}

✉ yukidamaru@hotmail.com

¹Instituto de Química, UFG, Campus II, 74001-979, Goiania-GO, Brazil.

² Instituto de Química, UNESP, CP 355, 14801-970, Araraquara-SP, Brazil

Palavras Chave: Maleato, Decomposição térmica, Lantanídeos.

Introdução

O ácido maleico e seu isômero assumem grande importância devido ao seu emprego como agente plastificante na produção de resinas sintéticas como cola para papel, aditivos em elastômeros e produção de polímeros.

O presente trabalho teve como objetivo sintetizar e caracterizar os maleatos de La (III), Ce (III), Pr (III) e Nd (III) no estado sólido.

Os maleatos de La (III), Ce (III), Pr (III) e Nd (III) foram sintetizados fazendo reagir uma solução concentrada de maleato de sódio com os respectivos cloretos de lantanídeos com exceção do Ce (III) que foi na forma de nitrato.

Os compostos foram caracterizados e estudados utilizando-se, espectroscopia de absorção na região do infravermelho, termogravimetria-análise térmica diferencial, análise elementar.

Resultados e Discussão

Os resultados termogravimétricos, de análise elementar e complexometria por EDTA, obtidos a partir dos compostos sintetizados nos permitiram calcular a estequiometria dos compostos sugerindo como fórmula geral $Ln_2Ma_3.nH_2O$ onde Ln representa os metais estudados e Ma é o maleato e n= equivale ao número de águas de hidratação. (Figura 1).

Os dados obtidos a partir da espectroscopia de absorção na região do infravermelho mostraram um deslocamento das bandas de absorção do estiramento simétrico do carboxilato dos compostos estudados, quando comparados ao espectro obtido para o sal de sódio (Tabela 1), sugerindo que o metal esta ligado ao grupo carboxilato por uma ligação bidentada.

As curvas TG-DTA apresentam 2 perdas de massa, sendo a primeira perda que ocorreu em um intervalo de 40 – 170°C acompanhada de um pico endotérmico foi atribuído a perda de água de hidratação do composto. As perdas de massa acima da temperatura de 300°C apresentam eventos consecutivos ou sobrepostos que são característicos de cada composto, sendo esse atribuído a oxidação de matéria orgânica do ligante, gerando um resíduo de óxidos dos metais estudados.

Figura 1: Curva TG-DTA do $Ce_2(Ma)_3$, como curva representativa dos complexos de La, Ce, Pr e Nd. Ma= Maleato.

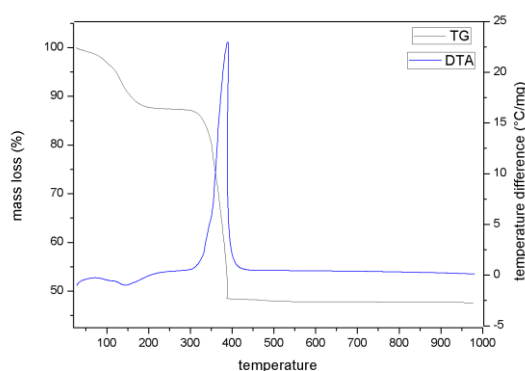


Tabela 1. Dados espectroscópicos dos Maleatos de Na(I), La (III), Ce (III), Nd (III) e Pr (III).

Composto	$v_{sim}(COO)$	$v_{assim}(COO)$	$\Delta v(v_{as} - v_{sim})$
$Na_2(Ma)$	1560 s	1431 m	129
$La_2(Ma)_3.4,5H_2O$	1523 s	1430 m	93
$Ce_2(Ma)_3.5H_2O$	1537 s	1423 m	114
$Pr_2(Ma)_3.3,5H_2O$	1538 s	1434 m	104
$Nd_2(Ma)_3.4H_2O$	1527 s	1432 m	95

Ma = Maleato; m = médio; s = forte; $v_{assim}(COO)$ e $v_{sim}(COO)$ = Vibrações simétricas e assimétricas do grupo COO respectivamente.

Conclusões

A partir das curvas TG, obteve-se informações do comportamento térmico e a fórmula dos compostos sintetizados puderam ser estabelecidas.

O Espectro de infravermelho forneceu informações sobre o sítio e o tipo de coordenação do ligante sintetizado com o metal.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Projeto universal CNPQ pelo financiamento e ao Laboratório de Análise Térmica Ivo Giolito do IQ/UNESP-Car.

¹ Ionashiro, E.Y., Fertonani F.L. Ionashiro, M. et al. J. Therm. Anal. Cal. **2005**, 79, 229.

² Bannach, G.; Ionashiro M. et. Al. J. Therm. Anal. Cal. **2007**, 90, 873.