

Síntese e caracterização térmica de metalofármacos de sulindaco com íons lantanídeos La(III) e Nd(III).

Renan B. Guerra^{1*} (PG), Diogo A. Gálico¹ (PG), Gilbert Bannach¹ (PQ)

¹ Faculdade de Ciências de Bauru – FCBA/UNESP, Bauru – SP, Brasil

*renan.guerra@fc.unesp.br

Palavras Chave: Sulindaco, Lantanídeos, Metalofármacos.

Introdução

O sulindaco (Sul) é um anti-inflamatório não esteroide¹ e é considerado como inibidor não seletivo das ciclooxygenases COX-1 e 2. Os estudos relacionados a este fármaco ganharam maior importância após estudos recentes² apontaram que o sulindaco pode levar a apoptose das células. A coordenação de metais a fármacos representa um potencial considerável para aumentar o arsenal de drogas disponíveis para tratamento de uma série de enfermidades³. A pesquisa básica de novos complexos com os lantanídeos é importante para a produção de novos produtos farmacêuticos⁴. Tendo em vista as propriedades do fármaco do potencial uso de metalofármacos utilizando-se lantanídeos, o presente trabalho visa sintetizar e caracterizar os complexos de lantânio e neodímio por meio de métodos termoanalíticos TG-DTA e DSC.

Resultados e Discussão

Por meio da análise das curvas TG-DTA (Fig.1), pode-se determinar a estequiometria dos complexos como sendo $\text{Ln}(\text{Sul})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, sendo $\text{Ln} = \text{La}$ e Nd e n o número de moléculas de água, que correspondem a 3,5 e 4,0 para os complexos de La e Nd respectivamente. Ambos os complexos apresentaram comportamento térmico semelhante e perdem águas de hidratação até aproximadamente 110 °C, sendo os compostos anidros estáveis termicamente até aproximadamente 210 °C quando ocorre a decomposição térmica em 4 etapas, sendo a primeira etapa correspondente a decomposição do ligante, a segunda etapa correspondente a oxidação da matéria orgânica associado ao pico exotérmico intenso na curva DTA em aproximadamente 534 °C, e as terceira e quarta etapas correspondentes a oxidação do resíduo carbonizado e a decomposição do intermediário não estequiométrico de oxifluoreto⁵ de Ln (LnOF) que ocorre em aproximadamente 1200 °C, aos seus óxidos La_2O_3 e Nd_2O_3 .

Ambas as curvas DSC dos complexos apresentaram um pico endotérmico em aproximadamente 78 °C referente à desidratação dos complexos com $\Delta H_{\text{desidratação}} = 41,73 \text{ J.g}^{-1}$ e $137,1 \text{ J.g}^{-1}$ para os complexos de La e Nd respectivamente.

Nenhum outro evento térmico foi observado até a temperatura onde se inicia a decomposição dos compostos.

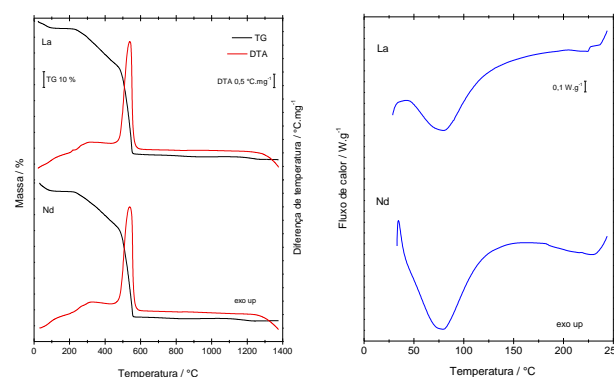


Figura 1. (a) Curvas TG-DTA e (b) curvas DSC dos complexos de Sulindaco com Lantânio e Neodímio.

Na Tabela 1 são mostrados os dados termoanalíticos dos complexos de La e Nd.

Tabela 1. Dados termoanalíticos dos complexos.

Composto	Água (%)		Ligante (%)		Resíduo (%)	
	Cálc	TG	Cálc	TG	Cálc	TG
$\text{La}(\text{Sul})_3 \cdot 3,5\text{H}_2\text{O}$	4,97	4,78	82,18	82,47	12,84	12,74
$\text{Nd}(\text{Sul})_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	5,62	5,47	81,26	81,54	13,12	12,98

Conclusões

Os complexos de lantânio e neodímio foram sintetizados e as curvas TG-DTA forneceram informações importantes com relação à estequiometria dos complexos sendo assim possível estabelecer uma fórmula geral para esses compostos: $\text{Ln}(\text{Sul})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, além de fornecer a estabilidade térmica e as etapas de decomposição. As curvas DSC forneceram informações importantes com relação ao comportamento térmico e entalpia de desidratação dos complexos.

Agradecimentos

FAPESP (2013/04096-2)

¹Martindale: The Complete Drug Reference. 36ª edição, 2009, p 126.

²Wang G H, et al. Cancer Research. 2013;73(1):307-18.

³Rocha D P, et. al. Química Nova. 2011; 34(1):111-8.

⁴Kostova I. Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents.

2005;5(6):591-602.

⁵Hölsä J, et al. Polyhedron. 1997;16(19):3421-7.