

Materiais Híbridos Orgânico-Inorgânicos: 3,4-Diidroxidobenzoato Intercalado em Sal de Hidróxido Básico Lamelar.

Kátia Cristina Sanchez^{1*} (IC), Jairo Tronto¹ (PG), Zeki Naal² (PQ), João Barros Valim¹ (PQ). Email: katiacsanchez@yahoo.com.br

1-Departamento de Química, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Av. Bandeirantes, 3900 – CEP: 14040-901 – Ribeirão Preto – SP – Brasil.

2-Departamento de Física e Química, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes, 3900 – CEP:14041-903 – Ribeirão Preto – SP – Brasil.

Palavras Chave: sais de hidróxidos básicos lamelares, 3,4- diidroxidobenzóico, materiais íbridos orgânico-inorgânico.

Introdução

Os Sais de Hidróxidos Básicos Lamelares (SHBs) são sólidos com estrutura lamelar [1]. As lamelas dos SHBs são constituídas por cátions divalentes de um único elemento ou de dois elementos diferentes. Os SHBs podem ser expressos pela seguinte fórmula: $[(M^{2+}N^{2+})_5 (OH)_8 (A^m-)_{2m}] \cdot nH_2O$, em que M = Ni, Co ou Zn estão localizados em sítios octaédricos e N = Cu ou Zn estão localizados em sítios tetraédricos; A é o ânion interlamelar. Na estrutura de SHBs, um quarto dos sítios octaedros no plano das lamelas estão desocupados e os cátions metálicos divalentes tetraedricamente coordenados, são estabilizados acima e abaixo destes sítios desocupados, ou seja, fora do plano das lamelas, induzido assim uma carga positiva nas lamelas [1]. A eletroneutralidade do sistema é mantida com a presença de ânions hidratados. A representação esquemática da estrutura de um SHB é apresentada na Fig. 1 (b). Os objetivos deste trabalho são: i) Preparação de materiais híbridos orgânico-inorgânicos através da incorporação de ânions 3,4-diidroxidobenzóico (3,4-DHB) em SHBs de Ni Zn; II) caracterização dos materiais formados.

Resultados e Discussão

A Fig. 1(a) apresenta os difratogramas para Zn-Ni-Acetato-SHB e Zn-Ni-3,4-DHB-SHB (formado após reação de troca dos ânions acetato por ânions 3,4-DHB). A repetição dos picos basais (00l) indica a formação de composto lamelar. O espaçamento basal encontrado para o Zn-Ni-3,4-DHB-SHB foi 15,1 Å, sugerindo que os ânions intercalados estão dispostos em bicamada, com os grupos carboxilato voltados para as lamelas [2].

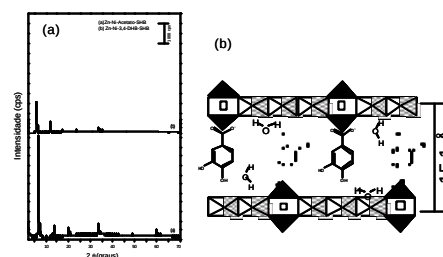


Fig. 1. (I) PDRX (a) Zn-Ni-Acetato-SHB e (b) Zn-Ni-3,4-DHB-SHB; (II) representação esquemática da estrutura.

Os espectros de absorção na região do infravermelho (IV-TF) do sal 3,4-DHB e do Zn-Ni-3,4-DHB-SHB estão apresentados Fig. 2 (a). Os materiais apresentam uma banda intensa na região de 3000 cm^{-1} (não mostrada aqui) devido aos estiramentos dos grupos hidroxila. Pode-se notar ainda que ocorreu um deslocamento nas bandas referentes aos grupamentos carboxilato do 3,4-DHB (região de 1610 a 1300 cm^{-1}), quando este se encontra intercalado entre as lamelas do SHB. Isto pode ser explicado pela interação entre estes grupos e as lamelas inorgânicas [2]. Para o composto híbrido, as bandas na região inferior a 700 cm^{-1} são referentes aos estiramentos metal-oxigênio-metal.

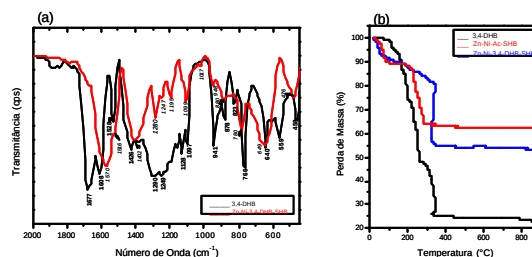


Fig. 2. (a) IV-TF e (b) ATG.

Os resultados de análise termogravimétrica (ATG) são apresentados na Fig. 2 (b). Os perfis das curvas mostram que o material híbrido formado com a intercalação dos ânions 3,4-DHB apresenta uma maior estabilidade térmica em relação ao composto orgânico puro.

Conclusões

Os difratogramas indicam a formação do material híbrido com a intercalação dos ânions 3,4-DHB em SHB. Através das análises de IV-TF foi observada a ocorrência de interação entre o composto orgânico e as lamelas do SHB. As ATGs indicam que a decomposição térmica do composto orgânico ocorre em temperaturas mais elevadas, quando este se encontra intercalado entre as lamelas do SHB.

Agradecimentos

CNPq / PIBIC / Fapesp

¹ Choy, J. H.; Kwon, Y. M.; Han, K.S.; Song, S. W.; Hang, S.H., *Materials Letters*. **1998**, 34, (3-6), 356-363.

² no prelo: Tronto, J.; Leroux, F.; Dubois, M.; Tavvriot-Gueho, C.; Valim, J.B., *J. Phys. Chem. Solids*.