

PREPARAÇÃO E ESTUDO DA DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA DO SELENATO DUPLO DE MAGNÉSIO E AMÔNIO

Ademir Geraldo C. Costalonga, Marisa S. Crespi, Clóvis A. Ribeiro, Masao Ionashiro (Instituto de Química de Araraquara - Departamento de Química Analítica - UNESP)

ABSTRACT

THE PREPARATION AND STUDIES ON THERMAL DECOMPOSITION OF AMMONIUM AND MAGNESIUM DOUBLE SELENATE

The preparation and thermal decomposition of ammonium selenate (1) and magnesium selenate (2,3) have been reported previously. However, no information is available in the literature concerning the thermal decomposition of ammonium and magnesium double selenate.

INTRODUÇÃO

O preparo e o estudo do comportamento térmico de selenatos duplos tem-se intensificado ultimamente. No entanto, não se encontra na literatura, dados referentes a termod decomposição do selenato duplo de amônio e magnésio.

A termod decomposição deste composto foi estudada através de Termogravimetria (TG) e Análise Térmica Diferencial (DTA) em atmosfera de ar sintético e de nitrogênio. Através das curvas TG e DTA obtidas, juntamente com os resultados de análises convencionais, procurou-se estabelecer a estequiometria, a estabilidade térmica e sugerir o mecanismo de decomposição térmica deste sal.

PARTE EXPERIMENTAL

Preparou-se o selenato duplo de amônio e magnésio, misturando-se quantidades equimolares dos respectivos selenatos simples, em solução, evaporando em dessecador sob vácuo, contendo cloreto de cálcio anidro, e ao abrigo da luz.

O composto obtido foi analisado através de complexometria com EDTA (Mg), iodometria (Se), Kjeldhal (NH₃).

As curvas TG foram obtidas no equipamento da Perkin-Elmer Corporation, modelo TGS-2, capaz de operar até 1000 °C. Utilizou-se massa da ordem de 7-8 mg, razão de aquecimento de 20 °C min⁻¹, atmosfera de ar sintético e de nitrogênio com vazão de ≈ 25 cm³ min⁻¹ e o suporte de amostra de platina.

As curvas DTA foram obtidas no sistema DTA-1700, da Perkin-Elmer Corporation, capaz de operar até 1500 °C. Utilizou-se as mesmas condições descritas para as curvas TG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das curvas DTA observou-se várias reações endotérmicas e exotérmicas. As reações endotérmicas, cujas temperaturas dos picos se encontram nas regiões de 180 °C e 770 °C, atribui-se as reações de desidratação e termod decomposição do selenato de magnésio, respectivamente. As reações de natureza exotérmica, cujas temperaturas se encontram em torno de 270, 400 e 600 °C, atribui-se a decomposição térmica do selenato de amônio.

As curvas TG mostraram que a reação de desidratação ocorre praticamente junto com a decomposição de selenato de amônio; das curvas obtidas, somente aquela sob atmosfera de nitrogênio permitiu estabelecer o n° de moléculas de água de cristalização (n=7), além de demonstrar que nestas condições, o composto apresenta maior estabilidade que em atmosfera de ar sintético.

Os resultados obtidos através das curvas TG e DTA permitiram sugerir o mecanismo de termod decomposição:

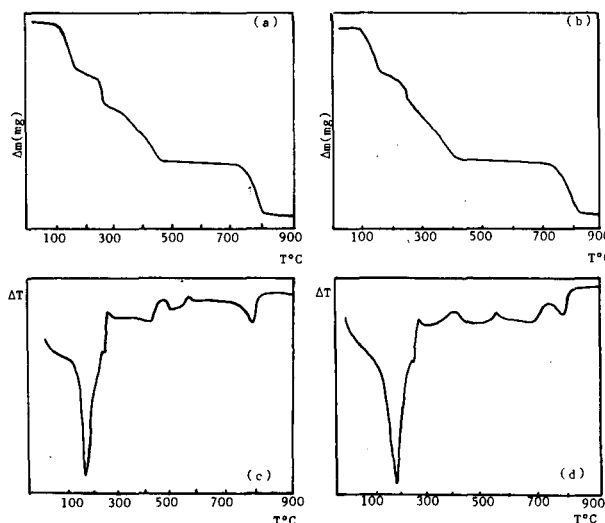
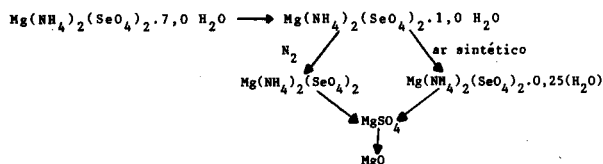


Figura 1 - Selenato duplo de amônio e magnésio
 (a) Curva TG: m = 7,77 mg (ar sintético)
 (b) Curva TG: m = 7,56 mg (N₂)
 (c) Curva DTA: m = 7,43 mg (ar sintético)
 (d) Curva DTA: m = 7,67 mg (N₂)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Crespi, M.S., Tese de Doutorado, IQ-UNESP, Araraquara - SP (1989).
- 2 - Nabar, M.A. e Paralkar, S.V., Thermochemical Acta, (1985), 13, 93.
- 3 - De Ávila Agostini, P.R.; De Castilho Agostini, E.; Giolito, I. e Ionashiro, M., Thermochemical Acta (1990), 168, 273.