

TITULO, AUTORES Y CENTRO DE TRABAJO

"CARACTERIZACION DE UN NUEVO HIDROXICLORURO DE MAGNESIO"

S. López Andrés, A. López Delgado y O. García Martínez.

Instituto de Química Inorgánica "Elhúyar", C.S.I.C. Serrano 113. Madrid-6.

Introducción

Siguiendo la nueva línea de síntesis de hidroxisales a partir de óxidos, se ha obtenido un nuevo hidroxicloruro de magnesio, de estequiometría: $\text{MgOHCl} \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}$, estudiando este compuesto mediante difracción de rayos-X, espectroscopía infrarroja y análisis termogravimétrico.

Parte experimental

El $\text{MgOHCl} \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}$ se ha preparado por hidrólisis del MgCl_2 con MgO recién obtenido, a temperatura ambiente y presión atmosférica.

TABLA 1

$d(\text{Å})$	I/I_0
11.67	13
8.12	100
7.14	14
5.97	26
4.07	55
3.87	88
3.56	30
3.26	8
3.05	13
2.99	20
2.71	50
2.454	90
2.410	29
2.339	23
2.251	11
1.981	18
1.862	20
1.563	14
1.492	12

El estudio mediante difracción de rayos-X se ha realizado en un Difractómetro Siemens D-500, provisto de monocromador con radiación K_α de Cu ($\lambda = 1.5405 \text{ Å}$). En la Tabla 1 figuran los espaciados correspondientes a esta hidroxisal, utilizando como patrón interno silicio del 99,99 % de pureza.

La descomposición térmica se realizó en una termobalanza Dupont, a una velocidad de $1^\circ/\text{min}$ en aire. En el termograma se observan dos etapas, habiéndose aislado los productos intermedios, que se estudian por difracción de rayos-X y espectroscopía infrarroja. La descomposición de esta hidroxisal pensamos que se puede formular:

	Rango T (°C)	% Δm	
		Exp.	Teor.
$2(\text{MgOHCl} \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}) \longrightarrow \text{MgOHCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} \uparrow + \text{ClH} \uparrow$	75-250	35.1	34.9
$\text{MgOHCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \longrightarrow 2\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \uparrow + \text{ClH} \uparrow$	400-550	25.8	26.0

Resultados y discusión

El difractograma correspondiente a esta fase presenta un espaciado basal característico de hidroxisales.

El espectro de infrarrojo confirma la existencia de H_2O y de grupos OH^- .

En el residuo obtenido en la primera etapa de la descomposición (250 °C) identificamos, por difracción de rayos-X, una mezcla de fases correspondiente a la hidroxisal, MgOHCl , y a $\text{Mg}(\text{OH})_2$. El espectro de infrarrojo de este producto intermedio muestra la desaparición de las bandas del H_2O y una variación en las bandas de los grupos OH^- .

Por calentamiento hasta 550 °C se llega a la formación del MgO .

Estamos realizando en este momento la indexación del diagrama de difracción de rayos-X de la fase $\text{MgOHCl} \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}$, así como el cálculo de los parámetros de la red cristalina.