

ЭНТАЛЬПИЯ ОБРАЗОВАНИЯ БРЮСТЕРИТА

Огородова Л.П., Мельчакова Л.В., Киселева И.А.

Московский Государственный Университет им.М.В.Ломоносова, геологический факультет
 119992, Москва, ГСП-2, Ленинские Горы
logor@geol.msu.ru; тел.: (095)939-13-49

Ключевые слова: термодинамика, термохимия, калориметрия, энтальпия образования, цеолит, брюстерит

На образце природного стронциевого цеолита - брюстерита состава $Sr_{1.30}Ba_{0.66}Na_{0.06}K_{0.02}Al_{4.00}Si_{12.00}O_{32} \cdot 10.10H_2O$ (Стронциан, Шотландия) проведено экспериментальное термохимическое определение его термодинамических свойств на микрокалориметре Тиана-Кальве ("Сетарам", Франция). Методом "сброса" измерена энтальпия дегидратации брюстерита. Полученная величина соответствует эндотермическому эффекту около 36 кДж при удалении одного моля воды из цеолитного каркаса. Методом высокотемпературной калориметрии растворения в расплаве состава $2PbO \cdot V_2O_5$ при $T=973$ К получены значения стандартных энтальпий образования брюстерита из оксидов и элементов при $T=298.15$ К. Во избежание разложения цеолита при высокой температуре растворение проводилось методом "сброса": образец, термостатированный при комнатной температуре (298.15 К), сбрасывался в расплава-растворитель, находящийся при $T=973$ К, и измерялись совместно приращение энтальпии брюстерита и энтальпия его растворения при $T=973$ К. С использованием литературных данных по $S^\circ(298.15$ К) брюстерита того же состава [1] рассчитана величина свободной энергии Гиббса его образования из элементов.

Полученные впервые термодинамические характеристики природного брюстерита могут быть использованы для моделирования природного минералообразования, синтеза цеолита и процессов катионного обмена.

Термодинамические свойства изученного брюстерита при $T=298.15$ К (кДж/моль)

$\Delta_{\text{hydr}}H^\circ$	$-\Delta_f H^\circ_{\text{ок}}$	$-\Delta_f H^\circ_{\text{el}}$	S°	$-\Delta_f H^\circ_{\text{el}}$
362±27	692±45	19005±47	1295.8±1.2	17574±47

Литература

1. Пауков И.Е., Белицкий И.А., Ковалевская Ю.А. Геохимия. 2001. №4. С.461-464.

Вестник Отделения наук о Земле РАН - №1(21) 2003
Информационный бюллетень Ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2003 года (ЕСЭМПГ-2003)
 URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2003/informbul-1/mineral-9.pdf
 Опубликовано 15 июля 2003 г.

© Отделение наук о Земле РАН, 1997 (год основания), 2003
 При полном или частичном использовании материалов публикаций журнала,
 ссылка на "Вестник Отделения наук о Земле РАН" обязательна