

## 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](mailto: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  $\text{Sr}_{1.30}\text{Ba}_{0.66}\text{Na}_{0.06}\text{K}_{0.02}\text{Al}_{4.00}\text{Si}_{12.00}\text{O}_{32} \cdot 10.10\text{H}_2\text{O}$  (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  $2\text{PbO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$  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 расплав-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  $S^\circ(298.15 \text{ К})$  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)

$\Delta_{\text{dehyd}}H^\circ$	$-\Delta_f H^\circ_{\text{ox}}$	$-\Delta_f H^\circ_{\text{el}}$	$S^\circ$	$-\Delta_f H^\circ_{\text{el}}$
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](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