

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ШЕЕЛИТА И ФЛЮОРИТА В СИСТЕМЕ NaCl-H₂O ПРИ 800°C И ДАВЛЕНИЯХ 0.5-2 Кбар

Н.А.Куровская, С.Д.Малинин

Институт геохимии и аналитической химии им. Вернадского РАН, Москва.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 00-05-64211)

Вестник ОГГГГН РАН № 5 (15)'2000 т.1

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/5-2000/hydroterm23

В дополнение к предыдущим исследованиям при 600°C [1] изучена растворимость шеелита в 1 и 5м растворах NaCl при 800°C, давлениях 0.5-2 кбар, в областях как гомогенного, так и гетерогенного состояния системы. Получены также отдельные данные по растворимости флюорита в 1 и 5м растворах NaCl при 800°C, давлениях 0.5, 1.6 и 1.8 кбар для уточнения ранее опубликованных [2, 3].

Опыты проводили на установке высокого давления с внешним нагревом и изобарической системой закалки с использованием ампульной методики. Для растворения использовали синтетические монокристаллы флюорита и шеелита. Растворимость определяли методом потери веса монокристаллов. Кристаллы взвешивали на микровесах марки "Sartorius" 4503MP6 с точностью ± 0.005 мг.

Установлено, что при 800°C, также как и при 600°C, растворимость шеелита проходит через минимум с изменением давления (рисунок). Как было показано ранее [1,3], минимум соответствует моменту распада флюида. При этом растворимость шеелита в 1м растворах NaCl резко возрастает с падением давления в гетерогенной области (более чем на порядок). В 5м растворах NaCl этот эффект выражен слабее. Из фазовой диаграммы H₂O-NaCl [4] следует, что распад флюидов 1м NaCl (5.52 мас. %) и 5м NaCl (22.6 мас. %) при 800°C происходит при давлениях около 1.3 и 1.4 кбар соответственно. Согласно полученным экспериментальным данным гетерогенизация флюидов 1м и 5м NaCl наступает при давлениях около 1.4 и 1.6 кбар соответственно. Можно предположить, что полученное некоторое несоответствие обусловлено экспериментальной ошибкой. Аналогичные закономерности были установлены ранее при тех же условиях и для флюорита. Вероятно, установленный эффект резкого возрастания растворимости минералов при 600 и 800°C в системе NaCl-H₂O при гетерогенизации флюида является характерным для других труднорастворимых минералов.

1. Малинин С.Д., Куровская Н.А. Геохимия. 1996. N 7. С.51-58.
2. Малинин С.Д., Куровская Н.А. Геохимия. 1998. N 3. С.324-328.
3. Малинин С.Д., Куровская Н.А. Геохимия. 1999. N 7. С.696-704.
4. Bodnar R.J., Burnham C.W., Sterner S.M. Geochim. et Cosmochim. Acta. 1985. V.49. P.1861-1873.

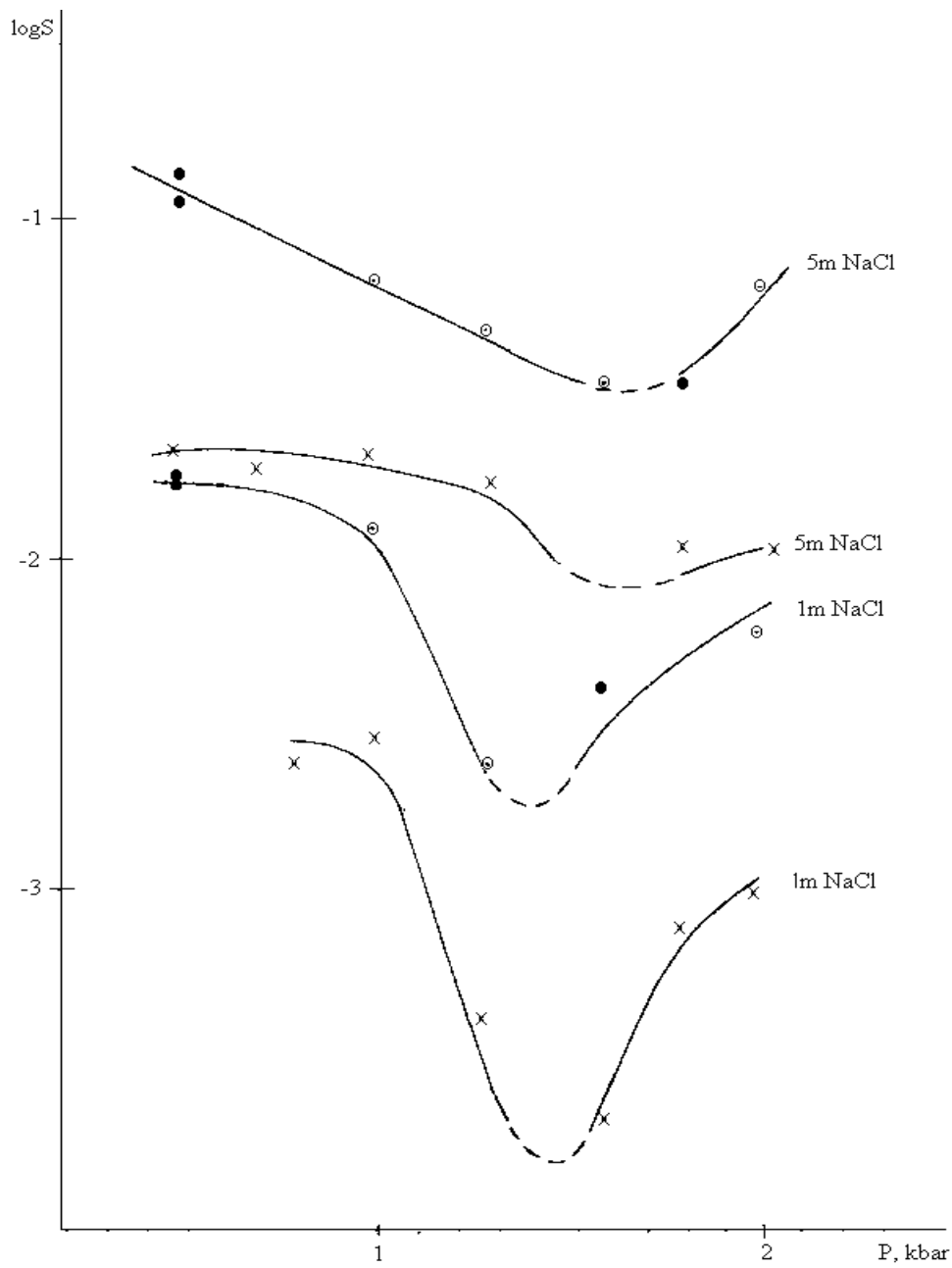


Рис. Растворимость шеелита и флюорита в растворах NaCl-H₂O при 800°C
 o - флюорит, x - шеелит; ⊙, x - данные настоящей работы