

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 541.1+546.35+536.36+456.654

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В СИСТЕМЕ $\text{Rb}_3\text{AlF}_6\text{—Cs}_3\text{LaF}_6\text{—Cs}_3\text{AlF}_6$

Г. Г. БАБАЯН, Р. Т. МКРТЧЯН и К. А. ТЕР-АРАКЕЛЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 16 XI 1973

Методами термического, кристаллооптического и рентгенографического анализов исследована система $\text{Rb}_3\text{AlF}_6\text{—Cs}_3\text{LaF}_6\text{—Cs}_3\text{AlF}_6$ и построена диаграмма плавкости. Поверхность системы состоит из шести полей первичной кристаллизации, которые сходятся в пяти инвариантных точках при 682, 730, 730, 736, 744°.

Экспериментальная часть

Методика исследований, исходные вещества и синтез компонентов приведены в [1]. Исследованы три двойные системы:

$\text{Cs}_3\text{LaF}_6\text{—Cs}_3\text{AlF}_6$ [1], $\text{Rb}_3\text{AlF}_6\text{—Cs}_3\text{AlF}_6$ [2] и $\text{Rb}_3\text{AlF}_6\text{—Cs}_3\text{LaF}_6$ [3]

Доказана индивидуальность обнаруженных в них соединений. На основании исследования семи внутренних политермических разрезов [4] построена диаграмма плавкости тройной системы (рис.). Определены границы полей кристаллизации фаз и их рельеф. Изотермы проведены через 25°.

Характер изучаемой системы определяется наличием в ней двойных соединений $\text{Cs}_3\text{AlF}_6 \cdot 9\text{Cs}_3\text{LaF}_6$; $2\text{Cs}_3\text{AlF}_6 \cdot 5\text{Cs}_3\text{LaF}_6$; $9\text{Cs}_3\text{AlF}_6 \cdot 11\text{Cs}_3\text{LaF}_6$ и твердых растворов $(\text{Rb}, \text{Cs})\text{AlF}_6\text{-}\alpha$, $(\text{Rb}, \text{Cs})\text{LaF}_6 \cdot \text{AlF}_6\text{-}\pi$, сохраняющих устойчивость внутри системы.

Ввиду наличия у соединения $\text{Cs}_3\text{AlF}_6 \cdot 9\text{Cs}_3\text{LaF}_6$ полиморфного перехода при 730°, что выше температуры тройной эвтектики, поле кристаллизации низкотемпературной модификации $\beta\text{-Cs}_3\text{AlF}_6 \cdot 9\text{Cs}_3\text{LaF}_6$ находится на поверхности кристаллизации системы. Анализ диаграммы плавкости тройной системы $\text{Rb}_3\text{AlF}_6\text{—Cs}_3\text{LaF}_6\text{—Cs}_3\text{AlF}_6$ не выявил поля кристаллизации тройного соединения, однако антиклинальный характер складок изотермы в средней части диаграммы (ближе к углу Cs_3LaF_6) указывает на химическое взаимодействие в этой области диаграммы и

возможность образования сильно диссоциированного тройного соединения.

Координаты неинвариантных точек и составы равновесных фаз приведены в таблице. Температура кристаллизации тройной эвтектики (682°) на 38° ниже температуры кристаллизации двойной эвтектики (720°) в системе Cs_3LaF_6 — Cs_3AlF_6 , что представляет интерес для получения низкотемпературных сплавов.

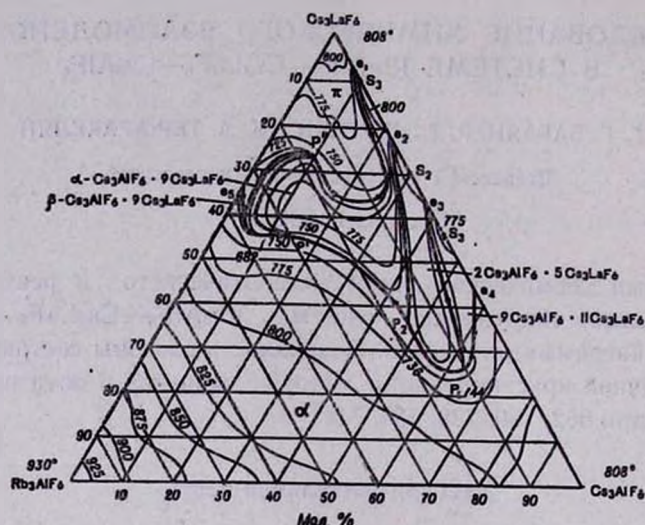


Рис. Диаграмма плавкости системы Rb_3AlF_6 — Cs_3LaF_6 — Cs_3AlF_6 .

Таблица

Координаты неинвариантных точек и составы равновесных фаз

Обозначение точек	температура, °C	Координаты точек			Равновесные фазы	Процесс
		состав, мол. %				
		Rb ₃ AlF ₆	Cs ₃ LaF ₆	Cs ₃ AlF ₆		
P ₁	744	11,2	23,8	65,0	тв. р. α-9Cs ₃ AlF ₆ ·11Cs ₃ LaF ₆ — —2Cs ₃ AlF ₆ ·5Cs ₃ LaF ₆	перитектика
P ₂	736	13,5	32,7	50,8	тв. р. α-2Cs ₃ AlF ₆ ·5Cs ₃ LaF ₆ — —α-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆	перитектика
P'	730	27,2	54,1	18,7	тв. р. α—α-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆ — —β-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆	полиморфизм
P''	730	15,8	71,9	12,3	тв. р. π—α-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆ — —β-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆	полиморфизм
E	682	38,0	57,8	4,2	тв. р. π—β-Cs ₃ AlF ₆ ·9Cs ₃ LaF ₆ — тв. р. α	эвтектика

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. Г. Бабаян, Р. Т. Мкртчян, К. А. Тер-Аракелян, С. Г. Гамбарян, Арм. хим. ж., 26, 141 (1973).
2. Г. Г. Бабаян, К. А. Тер-Аракелян, Р. Т. Мкртчян, Арм. хим. ж., 23, 892 (1970).
3. Г. Г. Бабаян, Р. Т. Мкртчян, К. А. Тер-Аракелян, С. Г. Гамбарян, Уч. зап. ЕГУ, № 1, 130 (1973).
4. Г. Г. Бабаян, Р. Т. Мкртчян, К. А. Тер-Аракелян, Арм. хим. ж., 26, 144 (1973).