

Описание химического взаимодействия в тройных системах LiF–CsF–MF₃ (M = Sc, Y, La)

© Гаркушин*⁺ Иван Кириллович, Лаврентьева Ольга Владимировна, Афанасьева Ольга Юрьевна

Кафедра «Общая и неорганическая химия». Самарский государственный технический университет. ул. Молодогвардейская, 244. г. Самара, 443100. Россия.

Тел.: +7 (846) 278-44-77. E-mail: gik49@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тройная система, стабильные секущие, нестабильные секущие, химическое взаимодействие, фторид лития, фторид цезия, фторид скандия, фторид иттрия, фторид лантана.

Аннотация

В работе построены деревья фаз систем LiF–CsF–ScF₃, LiF–CsF–YF₃, LiF–CsF–LaF₃. Дерево фаз системы LiF–CsF–YF₃ включает четыре фазовых треугольника, соединяющихся между собой тремя стабильными секущими, две из которых имеют квазибинарный характер, а одна не является квазибинарной системой. Дерево фаз системы LiF–CsF–LaF₃ включает три вторичных фазовых треугольника, соединяющихся двумя стабильными секущими, которые имеют квазибинарный характер. Дерево фаз системы LiF–CsF–ScF₃ может быть представлено в двух вариантах – до температуры исчезновения жидкости в системе дерево фаз аналогично системе LiF–CsF–LaF₃, а при температуре ниже 435 °С дерево фаз аналогично системе LiF–CsF–YF₃. Выполнено теоретическое описание химического взаимодействия в тройных системах. Интерес к данным системам определяется широким практическим применением в различных технологических процессах, в лазерной и ядерной технике. Проведено описание основных реакций для смесей, отвечающих точкам пересечения нестабильных и стабильных секущих (точкам эквивалентности). На основе фазовых комплексов и деревьев фаз описано химическое взаимодействие методом ионного баланса. Сделан вывод о термодинамической возможности химического взаимодействия при стандартных условиях для смесей, отвечающих точкам эквивалентности, и для произвольно выбранных смесей в методе ионного баланса во фторидных системах.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Гаркушин И.К., Лаврентьева О.В., Афанасьева О.Ю. Описание химического взаимодействия в тройных системах LiF–CsF–MF₃ (M = Sc, Y, La). *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.83. №8. С.48-60.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-48

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Гаркушин И.К., Лаврентьева О.В., Афанасьева О.Ю. Описание химического взаимодействия в тройных системах LiF–CsF–MF₃ (M = Sc, Y, La). *Бутлеровские сообщения А*. 2025. Т.11. №3. Id.8. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-48/ROI-jbc-RA/25-11-3-8

The output for citing the English online version of the article:

Ivan K. Garkushin, Olga V. Lavrenteva, Olga Yu. Afanasyeva. Description of chemical interaction in ternary systems LiF–CsF–MF₃ (M = Sc, Y, La). *Butlerov Communications A*. 2025. Vol.11. No.3. Id.8.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-48/ROI-jbc-A/25-11-3-8