

СИНТЕЗ ТВЕРДОГО ЭЛЕКТРОЛИТА $\text{La}_{0,88}\text{Sr}_{0,12}\text{Ga}_{0,82}\text{Mg}_{0,18}\text{O}_{2,85}$
И ПОЛУЧЕНИЕ ЕГО ПЛОТНОЙ КЕРАМИКИ
ПРИ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Корнева А.А.¹, Красильников В.Н.², Шкерин С.Н.³

¹Уральский государственный университет, Екатеринбург

²Институт химии твердого тела УрО РАН, Екатеринбург

³Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН,
Екатеринбург

С 1994 года известны твердые ион-кислородные электролиты на основе легированного галлата лантана LaGaO_3 . Керамическая технология получения этих материалов требует применения высоких (1550 °С и выше) температур. Материал $\text{La}_{0,88}\text{Sr}_{0,12}\text{Ga}_{0,82}\text{Mg}_{0,18}\text{O}_{2,85}$, описанный в [1], полученный В.П. Гореловым с соавторами по керамической технологии, был всесторонне исследован [2-13] ранее. В связи с этим, именно этот материал был выбран для отработки синтеза по новой, разработанной Красильниковым В.Н. методике, которая позволяет получать однофазную керамику $\text{La}_{0,88}\text{Sr}_{0,12}\text{Ga}_{0,82}\text{Mg}_{0,18}\text{O}_{2,85}$ при пониженных температурах.

Материал получали методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). В качестве окислителей и горючего вещества были взяты нитраты металлов и этиленгликоль, соответственно. Необходимые для проведения нитраты готовили непосредственно в реакторе. Фазовый состав полученного материала контролировался рентгенографически. Керамику прессовали изостатическим одноосным сжатием при давлениях 200-400 МПа с последующим спеканием при температурах 1200-1480 С в воздухе. Плотность керамики определяли гидростатическим взвешиванием. Ее сравнивали с рентгеновской плотностью.

Методом СВС при 1200°С получен однофазный электролит $\text{La}_{0,88}\text{Sr}_{0,12}\text{Ga}_{0,82}\text{Mg}_{0,18}\text{O}_{2,85}$ и плотная керамика на его основе

1. Gorelov V., Bronin D., Sokolova Ju., Nafe H., Aldinger F. // J. Of European Ceram. Soc. 2001. V.21. P.2311.
2. Шкерин С.Н., Бронин Д.И., Ковязина С.В., Горелов В.П., Кузьмин А.В., Маремьчнова З.С., Береснев С.М. // Журнал структурной химии. 2003. Т. 44. С. 248.
3. Shkerin S.N., Bronin D.I., Kovyazina S.A., Gorelov V.P., Kuzmin A.V., Martemyanova Z.S., Beresnev S.M. // Solid State Ionics. 2004. V. 171. P. 129.
4. Шкерин С.Н., Бронин Д.И., Калашникова Н.А., Береснев С.М. // Электрохимия. 2004. Т. 40. С. 504.
5. Шкерин С.Н., Кузнецов М.В., Калашникова Н.А. // Электрохимия. 2003. Т. 39. С. 657.

6. Шкерин С.Н., Кузнецов М.В., Ковязина С.А., Береснев С.М., Калашникова Н.А., Мартемьянова З.С. // Электрохимия. 2005. Т. 41. С. 191.
7. Бронин Д.И., Кузин Б.Л., Соколова Ю.В., Полякова Н.В. // Журнал прикладной химии. 2000. Т. 73. С. 1482.
8. Шкерин С.Н., Соколова Ю.В., Хлупин Ю.С., Береснев С.М. // Электрохимия. 2005. Т. 41. С. 183.
9. Шкерин С.Н., Соколова Ю.В., Береснев С.М. // Электрохимия. 2005. Т. 41. С. 954.
10. Вдовин Г.К., Курумчин Э.Х., Исаева Е.В., Бронин Д.И. // Электрохимия. 2001. Т. 37. С. 347.
11. Бронин Д.И., Ярославцев И.Ю., Нэфе Х., Алдингер Ф. // Электрохимия. 2003. Т. 39. С. 620.
12. Bronin D.I., Yaroslavtsev I.Yu., Nafe H., Aldinger F. // Electrochemica Acta 2004. V. 49. P. 2435.
13. Ярославцев И.Ю., Кузин Б.Л., Бронин Д.И., Богданович Н.М., // Электрохимия. 2005. Т. 41. С. 602.

ИОНООБМЕННЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ФОСФАТА ОЛОВА(+4)

Даткова Е.А., Зиброва М.В.

Иркутский государственный университет

В настоящее время в синтезе неорганических сорбентов достигнуты большие успехи. Это создает предпосылки для внедрения неорганических обменников в гидromеталлургические процессы переработки руд цветных металлов, в аналитическую и препаративную химию, а также прикладную радиохимию.

Целью данной работы явилось изучение ионообменных свойств модифицированных сорбентов на основе фосфата олова (+4).

В рамках работы для осуществления поставленной цели нами осуществлялась модификация фосфата олова (+4) различными анионами кислот в двух направлениях: введение модификатора в момент синтеза и введение модификатора в процессе сорбции. В качестве модификаторов были взяты лимонная, сульфосалициловая, борная, уксусная и муравьиная кислоты. Синтез сорбентов осуществляли методами прямого и высокотемпературного осаждения. При получении образцов методом прямого осаждения используется 9М H_3PO_4 , а методом высокотемпературного 12М H_3PO_4 . Время синтеза методом высокотемпературного осаждения составило 48 часов. Синтезированные образцы исследовали комплексом физико-химических методов: ИК-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа и патенциометрии. На основании полученных рентгенографических характеристик установлено, что образцы синтезированные методом высокотемпературного анализа являются кислыми кристаллическими фосфата-