



Концентрационные зависимости содержания димеров в смеси $A_c B_{1-c}$

В работе проанализированы несколько возможных случаев самоассоциации в бинарном жидком растворе. Сделан вывод о важной роли изменений плотности для термодинамики таких растворов, а также о заметных отклонениях поведения химических равновесий от идеальности.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №15-03-01588.

ПОЛУЧЕНИЕ МАНГАНИТА ЛАНТАНА, ДОПИРОВАННОГО ВИСМУТОМ И МЕДЬЮ

Данилова В.В., Каймиева О.С.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В наше время проблема поиска новых электродных материалов, как альтернатива дорогостоящим металлам, не потеряла своей значимости. Актуальными являются исследования, направленные на усовершенствование и получение катализаторов, которые проявляют высокую активность по отношению к реакции синтеза метанола путем гидрирования диоксида углерода. Перспективными являются перовскитоподобные соединения общей формулы ABO_3 . Благодаря своим уникальным свойствам (высокие значения электропроводности и каталитической активности) замещенные манганиты лантана привлекают наибольшее внимание.

Целью настоящей работы является синтез, исследование структурных характеристик твердых растворов $\text{La}_{1-x}\text{Bi}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Cu}_y\text{O}_{3\pm\delta}$, где в качестве допанта на позицию лантана был выбран Bi^{3+} , марганца – Cu^{2+} .

Образцы $\text{La}_{1-x}\text{Bi}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Cu}_y\text{O}_{3\pm\delta}$ ($x=0.0-0.5$, $y=0.0-0.2$) были получены твердофазным синтезом. В качестве исходных веществ были взяты: Bi_2O_3 , La_2O_3 , MnO_2 , CuO . Оксиды были тщательно перетерты в агатовой ступке с использованием этилового спирта в качестве гомогенизатора. Синтез был проведен в температурном интервале 600-1270°C с промежуточным перетиранием после каждой стадии отжига. Температуру повышали ступенчато: на 50°C (600-700°C), на 100°C (700-1200, 1270°C), время выдерживания на каждой стадии составило 8 часов. После 700°C отжиг порошкообразных образцов проводили в спрессованных брикетах, диаметр которых равен 15 мм. Методом РФА было определено, что соединения обладают либо ромбоэдрической (Пр. гр. $R-3c$), либо орторомбической (Пр. гр. $Pbnm$, $Pnma$) структурой в зависимости от состава. Установлено, что для образцов с большим содержанием висмута ($y=0.4$, 0.5) однофазные соединения образуются при меньших температурах спекания (1200°C). Были рассчитаны кристаллографические характеристики. Построены концентрационные зависимости параметров элементарной ячейки.

Методом лазерной дифракции найдено, что средний размер частиц порошков составляет 1-5 мкм. Проведены исследования полученных порошков и керамических брикетов методами, высокотемпературной рентгенографии, ДТА, сканирующей электронной микроскопии, определена объемная плотность спеченной керамики методом гидростатического взвешивания.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №14-03-92605

ТВЕРДЫЕ РАСТВОРЫ $\text{Nd}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_{3-\delta}$ И $\text{Nd}_{2-y}\text{Sr}_y\text{CoO}_{4-\delta}$: СТРУКТУРА И СВОЙСТВА

Ефимова Т.Г., Урусова А.С., Аксенова Т.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Настоящая работа посвящена изучению кристаллической структуры, кислородной нестехиометрии и установлению областей гомогенности частично замещенных кобальтитов неодима-стронция состава $\text{Nd}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_{3-\delta}$ и $\text{Nd}_{2-y}\text{Sr}_y\text{CoO}_{4-\delta}$.