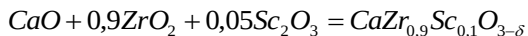


пленок на основе цирконата кальция и исследование их электрических свойств.

В данной работе плёнки состава $\text{CaZr}_{0,9}\text{Sc}_{0,1}\text{O}_{3-\delta}$ получали методом обмакивания (dip-coating). Процесс получения плёнок на керамических подложках включает в себя следующие стадии: подготовка подложки, приготовление раствора, обмакивание (dip-coating) в раствор соответствующих солей, сушка и отжиг.

Для приготовления плёнки состава $\text{CaZr}_{0,9}\text{Sc}_{0,1}\text{O}_{3-\delta}$ были приготовлены исходные растворы $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ в этиловом спирте и спиртово-водный раствор $\text{Sc}(\text{NO}_3)_3$, определены их титры и рассчитаны необходимые объёмы исходных растворов по реакции:



Предварительно прокалённую подложку из $\text{ZrO}_2 + 9$ мол. % Y_2O_3 (YSZ) обмакивали в плёнообразующий раствор, высушивали и отжигали. Для получения плёнок различной толщины процедуру повторяли до 6 раз.

Электрические свойства плёнок $\text{CaZr}_{0,9}\text{Sc}_{0,1}\text{O}_{3-\delta}$ изучали методом импеданса с использованием симметричных ячеек с серебряными электродами Ag/плёнка/подложкаYSZ/плёнка/Ag. Электропроводность плёнок оценивали путём сравнения спектров для ячеек с плёнкой и без плёнки.

1 Ante Bilic and Julian D. Gale. Proton Mobility in the in-Doped CaZrO_3 Perovskite Oxide // Chem. Mater. 2007. V.19. P. 2842-2851.

2 Kiyoshi Kobayashi, Shu Yamaguchi, Yoshiaki Iguchi. Electrical transport properties of calcium zirconate at high temperature // Solid State Ionics. 1998. V.108. P. 355-362.

СТУПЕНЧАТОЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ Bi(III) – N-МЕТИЛТИОМОЧЕВИНА

Лыхин А.О., Петров А.И., Лешок А.А.

Сибирский федеральный университет

660062, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79

N- и N,N'-замещённые тиомочевина образуют с ионами металлов комплексы различного состава и строения. Это успешно используется в

аналитической химии, экстракции и концентрировании металлов, материаловедении. Следует отметить отставание фундаментальных знаний в этой области, сужающих возможности практического применения.

С целью восполнения этого пробела спектрофотометрическим и потенциометрическим методами изучено равновесие образования комплексов висмута(III) с N-метилтиомочевинной (MTu) в водных растворах хлорной кислоты.

В потенциометрии использован метод лиганд-окисленная форма лиганда (ЛОФЛ), который основан на предположении, что Bi^{3+} не образует комплексы с окисленной формой MTu с симметричным N,N'-диметилформамидиндисульфидом (SmFDS).

Методом ЛОФЛ были получены равновесные данные $[\text{MTu}]$ и $\bar{n}$ до $\bar{n} \sim 6$, вычисленные при $\bar{n} < 5.0$ ступенчатые константы устойчивости комплексов $\text{Bi}(\text{MTu})_i^{3+}$ (таблица) показывают, что, как и в случае тиомочевины, наблюдаются необычные соотношения ступенчатых констант устойчивости типа $K_{i+1} \geq K_i$ ($K_2 > K_1$, $K_2 \approx K_3$), более того образование $\text{Bi}(\text{MTu})_5^{3+}$ не выявлено.

Таблица. Общие (β_i) и ступенчатые (K_i) константы образования для системы Bi^{3+} - Mtu (ЛОФЛ, 298 К, I=2М HClO_4)

Значения констант	$\lg \beta_i$ и $\lg K_i$ при i, равных					
	1	2	3	4	5	6
$\lg \beta_i$	1.51 ± 0.06	4.10 ± 0.04	6.70 ± 0.03	8.90 ± 0.03	0.0	11.4 ± 0.3
$\lg K_i$	1.51	2.6	2.6	2.2		2,5*

*-значение $K_{4,6}$

Спектрофотометрическим методом при 280 нм (где поглощением Bi^{3+} и MTu можно пренебречь) определена константа образования $\text{Bi}(\text{MTu})^{3+}$ ($C_{\text{MTu}} = 1 \cdot 10^{-4}$ М, $1 \cdot 10^{-2} \leq C_{\text{Bi}} \leq 6 \cdot 10^{-2}$ М). Получено $\beta_1 = 1.43 \pm 0.04$ (295К, I=2), что в пределах ошибок совпадает с результатами ЛОФЛ

КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ КОЭФФИЦИЕНТА ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ЖИДКОФАЗНЫХ СИСТЕМ

Морозова Т.В., Смирнова Л.Г.

Марийский государственный университет
424001, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1

Физико-химическая модель процессов, протекающих на границе раздела фаз давно привлекает внимание исследователей, при этом