

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

особый интерес вызывает статистическая теория поверхностного натяжения. С этой целью в работе были исследованы поверхностные явления, возникающие на границе раздела фаз в водных растворах сильно - и слабодиссоциирующих бинарных электролитов (NH_4OH , NaOH , NaF , NH_4F , NaCl , KCl , CH_3COOH , CH_3COONa , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$). Концентрации веществ варьировались от 0% до 10% (по массе). Определение величины поверхностного натяжения проводилось стагмометрическим методом (метод «отрывающейся капли») и методом сферических поверхностей.

Из результатов эксперимента следует, что для большинства исследуемых электролитов наблюдается незначительное изменение (NH_4OH , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$) или некоторое повышение (NaOH) поверхностного натяжения при увеличении концентрации вещества в растворе. Мало изменяющееся поверхностное натяжение водных растворов гидроксида аммония обусловлено отсутствием какого-либо принципиального изменения в структуре раствора в присутствии тетраэдрических ионов аммония, геометрия которых совпадает с пространственным строением молекул воды. Эффект увеличения поверхностного натяжения зарегистрирован для растворов NaF и NH_4F , что, по всей вероятности, связано со значительным изменением структуры раствора в присутствии фторид-ионов. В противоположность этим ионам присутствие в растворах хлорид ионов и ионов калия приводит к уменьшению коэффициента поверхностного натяжения, что согласуется с представлениями о наличии у этих ионов эффекта отрицательной гидратации (структуроразрушающего эффекта), которое наблюдается даже при малых концентрациях этих веществ в растворе. Таким образом обнаружено существенное влияние ионного состава водного раствора на характер концентрационных зависимостей коэффициентов поверхностного натяжения.

Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по образованию (Темплан НИР ГОУВПО « Маргу» на 2010-2012 г.г.).

ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРОВСКИТНОЙ ФАЗЫ В СИСТЕМАХ



Митрофанова М.Ю., Филонова Е.А.

Уральский государственный университет

620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

Объектами настоящего исследования являются допированные по В-подрешётке хромом и железом манганиты лантана-бария