

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.М. ГОРЬКОГО
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов XVIII Российской молодежной
научной конференции, посвященной 90-летию
со дня рождения профессора В. А. Кузнецова

Екатеринбург, 22 – 25 апреля 2008 года



Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2008

Редакционная коллегия:

И.Е. Анимица, А.А. Вшивков, С.А. Вшивков,
А.Я. Голуб (отв. за вып.), Ю.П. Зайков, В.М. Жуковский,
В.Н. Кожевников, А.Я. Нейман, Л.К. Неудачина,
А.Н. Петров, В.И. Салоутин, А.П. Сафронов,
В.Я. Сосновских, А.И. Суворова, К.Ю. Шуняев

П781 Проблемы теоретической и экспериментальной химии:
тез. докл. XVIII Рос. молодеж. науч. конф., посвящ.
90-летию со дня рожд. проф. В.А. Кузнецова, Екатеринбург,
22 – 25 апреля 2008 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та,
2008. – 468 с.

ISBN 978-5-7996-0291-8

В сборнике представлены результаты исследований по пяти научным направлениям: аналитической химии; органической химии; химии высокомолекулярных соединений; кинетике, технологии и электрохимии неорганических материалов; термодинамике и структуре неорганических соединений.

Сборник может быть полезен специалистам, занимающимся вопросами теоретической и экспериментальной химии, а также студентам, аспирантам и научным сотрудникам химических факультетов вузов.

УДК 351

2-[4-хлорбензил)амино]бензойной(L2) кислотами состава $GdL_3 \cdot nH_2O$. В отличие от 2-[4-хлорбензил)амино] бензоата гадолиния, для 2-[(3,4-диметоксибензил)амино]бензоата гадолиния фосфоресценция наблюдается при обычной температуре, что свидетельствует об эффективной интеркомбинационной конверсии. Так как координационная вода является тушителем люминесценции, комплексное соединение сушили при температуре 110 °С и остаточном давлении 20 Па и перекристаллизовывали из бензола. По данным термогравиметрического анализа можно сделать вывод что в комплексном соединении отсутствует растворитель и оно термостабильно до 300°С. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что координационные соединения лантаноидов с 2-[(3,4-диметоксибензил)амино]бензойной кислотой могут быть использованы для получения новых материалов для электролюминесцентных устройств.

1. М.А. Каткова, А.Г. Витухновский, М.Н. Бочкарев// Успехи химии. 2005. т. 74. С. 1193.
2. B. Deacon, M. Forsyth. P.C Junk, S.G. Leary, G.J. Moxey // Polyhedron. 2006. N 25. p. 379.

ВЛИЯНИЕ pH НА ЛОКАЛЬНУЮ АКТИВАЦИЮ КАДМИЯ В ХЛОРИДСОДЕРЖАЩИХ СРЕДАХ

Викулова Е.В., Рылкина М.В.

Удмуртский государственный университет, Ижевск

Потенциодинамическим методом изучено влияние pH на пассивацию и локальную активацию кадмия в боратных буферных растворах, а также влияние концентрации хлорид-ионов на питтингостойкость кадмия. Исследования проводили в боратных буферах с pH 6.55...9.55 без и в присутствии хлорид-ионов, концентрация (C_{Cl^-}) которых составляла 0.01 - 50 ммоль/л.

Показано, что в слабо щелочной среде ($pH \geq 7.00$) кадмий устойчиво пассивен вплоть до потенциала анодного выделения кислорода, тогда как в слабо кислой среде ($pH 6.55$) активно растворяется. Пассивация кадмия в боратных растворах обусловлена образованием на его поверхности труднорастворимого гидроксида $Cd(OH)_2$. Склонность кадмия к пассивации возрастает с уменьшением кислотности буферного раствора в исследованном интервале pH, поскольку снижается растворимость $Cd(OH)_2$. При $pH \geq 8.26$ кадмий уже при потенциале коррозии находится в пассивном состоянии. При увеличении pH до 8.26 толщина пассивной пленки возрастает, но при $pH \geq 9.10$ пленка утончается.

Введение в раствор хлорид-ионов приводит к локальной активации кадмия, что сопровождается образованием питтингов на поверхности электрода. С увеличением C_{Cl^-} в растворе склонность кадмия к пассивации снижается, что выражается в сужении области пассивности, возрастании скорости анодного растворения. Локальная активация кадмия характеризуется потенциалами питтингообразования $E_{пт}$ и пробоя $E_{пр}$. Установлено, что в боратных буферах с $pH \leq 8.26$ и $C_{Cl^-} \geq 5$ ммоль/л депассивация кадмия наступает уже при потенциале коррозии. Питтинги при $E > E_{пт}$ представляют собой блестящие ямки травления, а при $E_{пр}$ поверхность кадмия покрыта темно серой матовой пленкой $Cd(OH)_2$, а питтинги заполнены продуктами коррозии белого цвета. При $pH \geq 9.10$ и $C_{Cl^-} = 50$ ммоль/л на поверхности кадмия при $E > E_{пр}$ обнаружены полусферические язвы, тогда как при $C_{Cl^-} \leq 50$ ммоль/л депассивации кадмия не наблюдается. Начальные стадии депассивации кадмия обусловлены реакцией нуклеофильного замещения пассивирующих OH^- ионов хлорид-ионами с образованием растворимых хлоридных комплексов кадмия. При понижении кислотности боратного буфера питтингостойкость кадмия возрастает, поскольку с увеличением pH изменяется соотношение активностей пассивирующих OH^- ионов и ионов активатора. По мере повышения pH боратного буфера уменьшается число и размер питтинга, увеличивается $E_{пр}$, повышается значение критической C_{Cl^-} . $E_{пт}$ практически не зависит от C_{Cl^-} . Обнаруженная практическая независимость $E_{пт}$ от C_{Cl^-} позволяет предположить, что на кадмии реакция нуклеофильного замещения может протекать по механизму, близкому к диссоциативному (S_{NI}).

ВЛИЯНИЕ ГАЛИДОВ НА ДЕПАССИВАЦИЮ КАДМИЯ В ВОДНЫХ СРЕДАХ

Мусихина К.Ю., Рылкина М.В.

Удмуртский государственный университет; Ижевск

Благодаря высокой коррозионной стойкости, в частности в условиях морской атмосферы и повышенной влажности, кадмиевые покрытия широко используются в авиации и судостроении. Однако вопрос о коррозионной стойкости кадмия к питтингообразованию (ПО) в водных средах остается мало изученным. В настоящей работе исследовано влияние галид — ионов на депассивацию кадмия в водных средах.

Поляризационные измерения проводили в естественно аэрируемых боратных буферных растворах с $pH = 7,4$ без и с добавками $NaAn$ (An^-