

*Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии
им. А.Н.Фрумкина Российской академии наук*

XIV КОНФЕРЕНЦИЯ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, АСПИРАНТОВ
И СТУДЕНТОВ ИФХЭ РАН

ФИЗИКОХИМИЯ – 2019

2 – 6 декабря 2019

Тезисы докладов

Москва 2019

| | |
|--|----|
| 36. ЗОЛОТЫЕ НАНОСТЕРЖНИ С ОРГАНОКРЕМНЕЗЕМНОЙ ОБОЛОЧКОЙ КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАНОСТРУКТУР | |
| <i>Салаватов Н.А.</i> | 75 |
| 37. ЭЛЕКТРООСМОС В ГИДРОФОБНЫХ НАНОКАНАЛАХ | |
| <i>Силкина Е.Ф., Асмолов Е.С., Виноградова О.И.</i> | 77 |
| 38. ГИБРИДНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОРФИРИНОВОГО МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКОГО КАРКАСА И СЛОИСТОГО ГИДРОКСОХЛОРИДА ЕВРОПИЯ И ЕГО КАТАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА | |
| <i>Соколов М.Р., Енакиева Ю.Ю., Япрыщев А.Д., Ширяев А.А., Звягина А.И., Калинина М.А.</i> | 79 |
| 39. СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В РАСТВОРАХ ОЛИГОХИТОЗАНОВ | |
| <i>Уродкова Е.К., Урюпина О.Я., Жаворонок Е.С., Высоцкий В.В., Сенчихин И.Н.</i> | 81 |
| 40. КИНЕТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В АЛИФАТИЧЕСКИХ ЭПОКСИДНЫХ СИСТЕМАХ | |
| <i>Хасанова Р.Р., Жаворонок Е.С., Сенчихин И.Н.</i> | 83 |
| 41. ОСОБЕННОСТИ СОРБЦИИ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В МАТЕРИАЛЫ В ВИДЕ СЛОЯ АКТИВНОГО УГЛЯ С ПРИВИТЫМИ МАКРОМОЛЕКУЛЯРНЫМИ N-ЗАМЕЩЕННЫМИ ЦИКЛИЧЕСКИМИ АМИНАМИ НА ПВХ-ПОДЛОЖКЕ | |
| <i>Шабанов М.П., Цивадзе А.Ю., Фридман А.Я., Явич А.А., Титова В.Н.</i> | 85 |
| 42. ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ ФОТОВОЗБУЖДЕНИЯ В ДОНОРНО- АКЦЕПТОРНЫХ ПЛЁНКАХ, СОСТОЯЩИХ ИЗ СОЕДИНЕНИЙ РАЗЛИЧНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ | |
| <i>Шепелева И.И., Шокуров А.В., Панченко П.А., Арсланов В.В., Селектор С.Л., Фёдоров Ю.В.</i> | 87 |
| 43. ПЛАЗМОННЫЕ НАНОСТРУКТУРЫ ЯДРО/ОБОЛОЧКА НА ОСНОВЕ ЗОЛОТА И ОРГАНОКРЕМНЕЗЕМА | |
| <i>Шиммакова Е.М., Карцева М.Е.</i> | 89 |
| 44. АЗИНЫ НА ОСНОВЕ β -ЗАМЕЩЁННЫХ ПОРФИРИНОВ И ХЛОРИНОВ 91 | |
| <i>Шкирдова А.О., Замилацков И.А.</i> | 91 |
| 45. СПЕКТРЫ И МЕХАНИЗМЫ ДИССИПАТИВНЫХ ПОТЕРЬ В КАНИФОЛИ | |
| <i>Шоршина А.С.</i> | 93 |

УДК 691.175

**КИНЕТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА
В АЛИФАТИЧЕСКИХ ЭПОКСИДНЫХ СИСТЕМАХ¹****Хасанова Р.Р.^{1,2}, Жаворонок Е.С.², Сенчихин И.Н.¹**

¹ *Лаборатория физикохимии коллоидных систем, ИФХЭ РАН,
119071, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4; e-mail: khasanova_r@mail.ru*

² *РТУ МИРЭА, институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова,
кафедра биотехнологии и промышленной фармации
119571 Москва, проспект Вернадского, 86*

Исследована кинетика восстановления серебра из его нитрата в среде алифатических эпоксидных системах. Оценена относительная численная концентрация наночастиц в процессе формирования нанодисперсий, проанализирована временная и температурная стабильность дисперсий с различным содержанием наночастиц.

The kinetics of silver reduction from its nitrate in the environment of aliphatic epoxy systems has been studied. The relative numerical concentration of nanoparticles in the process of nanodispersions formation has been estimated, and the time and temperature stability of dispersions with different nanoparticle content has been analyzed.

Настоящая работа является продолжением начатых нами исследований по изучению восстановления серебра из его солей в органических средах. Ранее [1] нами были получены кинетические зависимости показателя преломления, которые демонстрируют экстремальное поведение n_D , что мы связываем с растворением исходной твердой соли в матрице, причем на скорость восстановления влияет еще и возможность сольватации ионов металла молекулами органической среды. Полученные результаты достаточно хорошо согласуются с данными дифференциальной сканирующей калориметрии, ИК- и спектроскопии ЯМР.

На данном этапе мы представляем результаты исследования кинетики формирования наночастиц серебра в алифатических системах.

Базовыми компонентами полимерной матрицы были выбраны алифатические би- и полифункциональный эпоксидные олигомеры. В качестве прекурсора металла использовали лиофилизированный нитрат серебра. Наблюдения за кинетикой восстановления вели с помощью

¹ Работа выполнена при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (Проект № 17-08-00630).

рефрактометрии, динамического светорассеяния, а также оптической спектрофотометрии.

В результате были получены кинетические зависимости показателя преломления, среднего диаметра частиц дисперсной фазы и пика поверхностного плазмонного резонанса наночастиц серебра. По методике, предложенной авторами [2], была рассчитана относительная численная концентрация наночастиц в процессе формирования нанодисперсий. Оценена временная и температурная стабильность дисперсий с различным содержанием наночастиц.

Литература

1. И.Н. Сенчихин, Е.С. Жаворонок, О.Я. Урюпина, А.В. Шабатин, Р.Р. Хасанова, Е.С. Беляев, В.И. Ролдугин. К вопросу о химических процессах, протекающих при восстановлении серебра из растворов его солей в органических средах // Коллоидный журнал. 2018. Т. 80, №5. С. 581-586.
2. В.В. Высоцкий, О.Я. Урюпина, А.В. Гусельникова, В.И. Ролдугин. О возможности определения концентрации наночастиц методом динамического светорассеяния // Коллоидный журнал. 2009. Т.71, №6. С. 728-733.

ФИЗИКОХИМИЯ – 2019: XIV Конференция молодых ученых, аспирантов и студентов ИФХЭ РАН. 2-6 декабря, 2019. Сборник тезисов докладов. – М.: ИФХЭ РАН, 2019. – 237с. ISBN 978-5-4465-2631-4

ISBN 978-5-4465-2631-4



9 785446 526314 >

Подписано в печать 06.12.2019
Формат 60x84/16

Усл. печ. л. 13,78. Тираж 30 экз.

Заказ № 32

Отпечатано в Федеральном
государственном бюджетном учреждении науки
Институте физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук