

Отзыв

на автореферат диссертации Низмова Тимура Радиковича «Синтез и химическое модифицирование поверхности анизотропных наночастиц серебра», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Низмова Т.Р. посвящена изучению закономерностей образования анизотропных наночастиц серебра путем восстановления соединений серебра в органических и водных средах, а также контролируемому химическому модифицированию полученных коллоидных систем.

Актуальность темы исследования обусловлена перспективами использования наночастиц серебра с заданными физико-химическими свойствами, которые могут найти широкое применение в медицине, биологии, оптике, аналитической химии и других сферах. Эти физико-химические свойства, в свою очередь, в значительной степени определяются формой наночастиц и химическим составом их поверхности.

Таким образом, выбранное направление исследований представляет несомненный научный интерес.

Приведенные в автореферате диссертации данные демонстрируют, что Низмов Т.Р. выполнил большой и трудоемкий объем исследований с применением современных методик получения и химического модифицирования коллоидов серебра, а также инструментальных методов исследования синтезированных объектов. К основным результатам, характеризующим научную новизну, можно отнести следующие: диссертантом было выявлено, что в условиях мицеллярного синтеза в водной среде необходимым фактором, приводящим к формированию несферических наночастиц серебра, является предварительное образование фазы коллоидного галогенида серебра; показано, что на предварительной стадии образования зародышей серебра введение небольших количеств соединений золота (III) приводит к росту их агрегативной устойчивости и уменьшению полидисперсности; впервые были получены серебряные наночастицы-янусы – объекты с выраженной анизотропией химического состава поверхности в пределах одной наночастицы.

Исходя из анализа текста автореферата, структура диссертационной работы является традиционной и включает введение, обзор литературы по методам синтеза, модифицирования и свойствам наночастиц серебра, экспериментальную часть, обсуждение полученных результатов, выводы и список цитируемой литературы. Основное содержание диссертации опубликовано в трех статьях и тезисах трех докладов на конференциях.

В качестве пожеланий можно отметить следующее:

1. Хотелось бы иметь более строгие доказательства строения полученных автором наночастиц-«янусов».

2. Получению наночастиц серебра посвящено достаточное большое количество научных публикаций и не только в последние годы. Поэтому было бы

целесообразно более четко сформулировать области применения именно несферических частиц серебра и преимущества синтезированных в данной работе объектов по сравнению с известными, но полученными иными способами.

Указанные замечания не снижают общую высокую оценку работы.

Судя по содержанию автореферата, диссертационная работа Низамова Т.Р. является законченным научным трудом, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Низамов Тимур Радикович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий кафедрой химической
нанотехнологии и материалов
электронной техники СПбГТИ (ТУ)
д.х.н. профессор

А.А. Мalyгин
А.А. Мalyгин
02.02.2015

190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 26
тел. 8(812) 316-74-83, e-mail: malygin@technolog.edu.ru

Подпись *Малыгин А.А.*
Зав. канцелярией *В.В. Александров*

