

Отзыв на автореферат диссертации Большакова Олега Игоревича «Новые подходы в моделировании и модификации поверхности оксидов переходных металлов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Оксиды переходных металлов с развитой поверхностью являются базовым материалом для широкого круга практических применений от электрохимических сенсоров до средств адресной доставки лекарств. Методы модификации поверхности и теоретическое осмысление происходящих на поверхности явлений являются таким образом актуальными задачами разработки новых перспективных функциональных материалов.

Диссертация Большакова О.И. посвящена новым подходам к модификации поверхности кристаллических оксидов переходных металлов. Проведена обширная работа по изучению термодинамики сорбции пептидов и аминокислот на поверхности оксида титана. Предложен новый способ контролируемого гидроксирования поверхности анатаза сорбцией комплексов титана с органическими кислотами. Описан новый, ранее не описанный фотоактивный композитный материал на основе поли(триазинимида) для селективного окисления спиртов. Представлен интересный способ оценки каталитической активности гетерогенных катализаторов реакции Ульмана. Получены новые материалы с высокой электрокаталитической активностью на основе высокопористых и высокодефектных кристаллических оксидов переходных металлов.

Обоснование выполненных исследований проведено тщательно, с изучением обширного списка литературы. Для получения результатов привлечены современные физико-химические методы, а обсуждение результатов выполнено на высоком уровне. Все сформулированные выводы обоснованы и существенно дополняют современные представления о поверхностных процессах и явлениях.

Диссертация основана на публикациях в изданиях, относящихся к белому списку и в основном представлены статьями, индексируемыми в базах данных Scopus и Web of Science. Из 21 опубликованной по теме диссертации работы 6 относится к первому квартилю. Получено 2 патента на изобретение. Стоит отметить высокую включенность соискателя в связанную с грантами проектную деятельность, что говорит о востребованности полученных им результатов. С 2015 по 2024 гг. Большаков О.И. участвовал в выполнении 7 грантов, в двух из которых он был руководителем.

При прочтении автореферата возникло два вопроса:

1. Почему не проведена валидация биологической совместимости оксида титана модифицированного пептидами и аминокислотами?
2. Как повлияло гидроксирование поверхности анатаза на его физико-химические свойства?

Сформулированные вопросы являются частными и не снижают высокого уровня работы, которая представляется законченным научным исследованием, соответствующим паспорту специальности 1.4.4. Физическая химия и требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к докторским диссертациям, а её автор – Большаков Олег Игоревич, достоин присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Декан Естественно-технологического факультета,
ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», доктор биологических наук,
кандидат химических наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ

454080, Челябинск, пр. Ленина, 69, корп. 1А, тел. +7 (351) 772-09-24,
e-mail: levinasg@cspu.ru



Левина С.Г.

19.12.2024

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:

СПЕЦИАЛИСТ ОК

С.Г. Левина