

ОТЗЫВ

научных руководителей на диссертационную работу Волостных Марины Владимировны по теме «Порфиринилфосфонаты: от молекул к материалам», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям

02.00.04 – физическая химия и 02.00.01- неорганическая химия

Волостных Марина Владимировна окончила кафедру наноматериалов и нанотехнологий Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева в 2012 году, выполнив дипломную работу на тему «Синтез наночастиц Fe_3O_4 размером 20-100 нм и исследование их магнитных свойств» под руководством Мурадовой А.Г. В период 2012 – 2016 гг. Волостных М.В. обучалась в аспирантуре и работала в рамках темы представляемой диссертационной работы. В настоящее время она является младшим научным сотрудником лаборатории новых физико-химических проблем ИФХЭ РАН.

Научная работа, выполненная Волостных М.В., посвящена синтезу нового класса мезо-порфиринил фосфонатов и материалов на их основе. В работе исследована самосборка металлокомплексов порфиринов этого ряда и получены гибридные органо-неорганические материалы на основе этих соединений и оксида титана.

Эта работа является частью научной тематики плана работ ИФХЭ РАН, кроме того, исследования, представленные в диссертации, выполнялись в рамках проекта совместной российско-французской лаборатории «Лаборатория макроциклических систем и материалов на их основе», грантов РФФИ.

За время работы над диссертационной работой Волостных М.В. изучила и проанализировала большой объем научной литературы по химии порфиринов и гибридных материалов на основе фосфонатов, что позволило сформулировать задачи данной работы и предложить пути их решения. Она освоила навыки органического и неорганического синтеза, а также современные физико-химические методы анализа.

Волостных М.В. успешно разработала методы синтеза мезо-порфиринил фосфоновых кислот и их эфиров, а также получила ряд металлокомплексов (Mg(II) , Ni(II) , Cu(II) , Pd(II) , Ru(II) , Ga(III) , In(III) , Mn(III) , Sn(IV)) на их основе. Кроме того, ею показана возможность самосборки металлокомплексов моноэфиров мезо-порфиринил фосфоновых кислот и несколько структур изучены методом рентгеноструктурного анализа. Исследование поведения этих комплексов в растворе показало, что димерный комплекс олова(IV) стабилен в растворах, что особенно интересно для создания новых модельных систем фотосинтеза. Кроме того, ею изучена иммобилизация каталитически-активных комплексов Ru(II) , Mn(III) , Sn(IV) на поверхность гидратированного мезопористого диоксида титана, синтез которого был оптимизирован в ходе выполнения диссертационной

работы. Параллельно исследована возможность получения пористых гибридных материалов по методу золь-гель.

Результаты работы, выполненной Волостных М.В. опубликованы в 2-х статьях и докладывались на профильных Международных научных конференциях в виде устных и стендовых докладов (11 тезисов докладов). В процессе выполнения диссертационной работы Волостных М.В. проявила себя заинтересованным и аккуратным научным сотрудником, стремящимся анализировать полученные результаты и добиваться положительного результата.

В предлагаемой к защите диссертационной работе гармонично сочетаются синтез новых координационных соединений и их физико-химические исследования, а также разработка подходов к гибридным органо-неорганическим материалам на базе порфиринов. Работа вносит существенный вклад, как в физическую, так и неорганическую химию тетрапиррольных соединений, что обуславливает защиту работы по двум специальностям.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационное исследование Волостных Марины Владимировны является научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а диссертант заслуживает присвоения искомой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – физическая химия и 02.00.01 – неорганическая химия.

Научные руководители:

академик,

доктор химических наук, профессор

кандидат химических наук

А.Ю. Цивадзе

А.Г. Лемен

119071, Москва, Ленинский проспект 31,

E-mail: tsiv@phyche.ac.ru; alla.lemeune@u-bourgogne.fr

Тел. +74959554874

Подпись руки Цивадзе А.Ю. и Лемен А.Г. удостоверяю

Ученый секретарь ИФХО РАН



И.Г.Варшавская