

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана Химического факультета

М.В. Ломоносова

чл.-корр. РАН, проф., д.х.н. Сергей Николаевич Калмыков

7 сентября 2019



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ имени М.В. Ломоносова)

Диссертационная работа «Синтез, физико-химические характеристики и фотоиндуцированные внутримолекулярные процессы производных имидазо[4,5-f][1,10]фенантролина и их металлокомплексов» выполнена в лаборатории гетероатомных соединений кафедры химии нефти и органического катализа Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. В период подготовки Токарев Сергей Дмитриевич обучался в очной аспирантуре Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ имени М.В. Ломоносова).

В 2015 году Токарев С.Д. окончил Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности «Химия».

Научные руководители:

Федорова Ольга Анатольевна, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Химический факультет, кафедра химии нефти и органического

катализа, лаборатория гетероатомных соединений, ведущий научный сотрудник; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, лаборатория фотоактивных супрамолекулярных систем, заведующий лабораторией, главный научный сотрудник.

Федоров Юрий Викторович, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, лаборатория фотоактивных супрамолекулярных систем, ведущий научный сотрудник.

По итогам заседания кафедры принято следующее заключение:

Диссертационная работа Токарева С.Д. затрагивает актуальные проблемы в области органической и физической химии, направлена на разработку новых фото- и электроактивных материалов на основе 2-замещенных производных имидазофенантролина и широкого набора их металлокомплексов. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, интерпретация полученных результатов не вызывает возражений, автором работы четко и обосновано сформулированы выводы, их достоверность не подлежит сомнениям.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии во всех этапах диссертационного исследования от постановки задач и разработки подходов к их решению до выполнения экспериментальной работы, анализа и публикации полученных результатов

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в следующем:

Получены ранее неизвестные производные имидазо[4,5-f][1,10]фенантролина, симметричного и несимметричного строения.. Предложены условия синтеза и получен ряд тиофен-содержащих красителей донорно-акцепторного строения.

Предложены условия образования комплексов производных имидазо[4,5-f][1,10]фенантролинов с катионами Fe^{+2} , Cd^{+2} , Co^{+2} , Zn^{+2} , определен их состав, проведена оценка их устойчивости.

Впервые изучено самопроизвольное восстановление $\text{Cu(II)} \rightarrow \text{Cu(I)}$ в составе комплекса с производными имидазо[4,5-f][1,10]фенантролина. Выявлены необходимые условия для протекания внутримолекулярного переноса электрона с донорной группы арильного фрагмента лиганда на центральный катион Cu(II) , сопровождающийся восстановлением $\text{Cu(II)} \rightarrow \text{Cu(I)}$.

Синтезированы тиофен-содержащие красители, в том числе и имидазо[4,5-f][1,10]фенантролин-содержащие, которые при добавке в проводящий полимерный слой улучшают его электронную проводимость. Применение допированных тиофен-содержащими красителями композитов в качестве транспортного слоя в полимерных светодиодах улучшает светоизлучающие характеристики.

Предложены Ru(II) комплексы производных имидазо[4,5-f][1,10]фенантролина, демонстрирующие фотоиндуцированный перенос электрона на полупроводниковую матрицу, что ведет к росту проводимости под действием видимого света.

Основное содержание работы отражено в 20 публикациях, а именно: 3 – в научных журналах, рекомендованных ВАК, 3 – в журнале, включенном в РИНЦ, 14 – в тезисах докладов научных конференций.

Диссертация «Синтез, физико-химические характеристики и фотоиндуцированные внутримолекулярные процессы производных имидазо[4,5-f][1,10]фенантролина и их металлокомплексов» Токарева Сергея Дмитриевича полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 и приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 года №1093, предъявляемых к диссертационным работам на соискание ученой степени

кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – Органическая химия и 02.00.04 – Физическая химия.

Заключение принято на заседании кафедры химии нефти и органического катализа от 12 сентября 2019 года.

На заседании присутствовало 31 человек. **Из них 26 – сотрудники кафедры химии нефти и органического катализа:** зав. каф. проф. д.х.н. Караханов Э.А., проф. д.х.н. Анисимов А.В., проф. д.х.н. Лысенко С.В., проф. д.х.н. Лисичкин Г.В., в.н.с. д.х.н. Егазьянц С.В., в.н.с. к.х.н. Кардашев С.В., в.н.с. к.х.н. Кардашева Ю.С., в.н.с. к.х.н. Оленин А.Ю., в.н.с. к.х.н. Кулакова И.И., в.н.с. к.х.н. Тараканова А.В., с.н.с. к.х.н. Акопян А.В., с.н.с. к.х.н. Хорошутин А.В., с.н.с. к.х.н. Теренина М.В., с.н.с. к.х.н. Мингалев П.Г., с.н.с. к.х.н. Вацуро И.М., н.с. к.х.н. Таланова М.Ю., н.с. к.х.н. Вутолкина А.В., н.с. к.х.н. Горбунов А.Н., н.с. к.х.н. Сафронихин А.В., н.с. Куликов Л.А., н.с. Бороноев М., н.с. Поликарпова П.Д., н.с. Горбунов Д.Н., м.н.с. Семернина В.А., инж.-иссл. Ролдугина Е.А., инж.-иссл. Голубев О.В.

Результаты голосования

«за» - 26 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел.

Председатель



д.х.н. Караханов Э.А.

Секретарь



к.х.н. Кулакова И.И.