

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сотниковой Юлии Андреевны на тему «Синтез и исследование краунсодержащих полигетероциклических производных», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Сотниковой Юлии Андреевны безусловно актуальна, так как посвящена разработке новых химических сенсоров для мониторинга окружающей среды, в частности, поиску новых рецепторных молекул, в которых сочетание сигнального фрагмента и рецептора обеспечивает значительный оптический и/или электрохимический отклик при высокой селективности комплексообразования. Для решения поставленной задачи диссертантом проведена обширная работа по синтезу полигетероциклических производных донорно-акцепторного типа, содержащих краун-эфирный и различные гетероциклические фрагменты, подробно с помощью различных физико-химических и спектральных методов изучены процессы комплексообразования полученных соединений с катионами металлов, определено влияние структурных особенностей соединений на возникающие оптические и электрохимические эффекты при комплексообразовании.

Научная новизна и практическая значимость работы не вызывают никаких сомнений. Работа выполнена на стыке синтетической органической химии и физической химии. Диссертантом разработаны на основе такого современного метода синтеза, как металлокомплексный катализ, методы получения неописанных ранее донорно-акцепторных моно- и дитопных полигетероциклических систем, содержащих 15-краун-5-эфирный фрагмент, и исследованы их оптические и электрохимические свойства. Предложена структура и проведен синтез краунсодержащего бензотиазольного красителя, содержащего тиофеновую цепочку, показано, что он является мультипараметрическим сенсором с оптическим и электрохимическим откликом на катионы магния. Диссертант впервые нашел условия получения смешанного $Zn(II)$ – $Ca(II)$ комплекса на основе азакраунсодержащего имидазофенантролина и определил значения констант устойчивости моноядерных комплексов. В результате проведенных исследований установлена кинетическая стабильность имидазофенантролиновых комплексов меди (II) в зависимости от структуры лигандов и обнаружен процесс самопроизвольного темнового и фотоиндуцированного восстановления комплексов меди (II) до комплексов меди (I) в случае лигандов донорно-акцепторного типа. В практическом плане в представленной работе установлено, что модификация поверхности полупроводниковых оксидов цинка и олова в составе газового сенсорного элемента с помощью тетраафульваленсодержащего красителя позволяет улучшить характеристики сенсора по отношению к NO_2 .

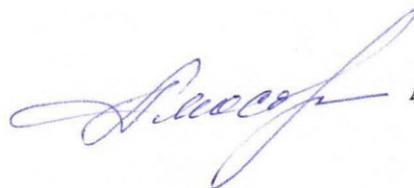
Настоящее исследование выполнено на хорошем научном уровне. Результаты этой диссертационной работы апробированы 4-х Международных симпозиумах и конференциях – Туапсе, Россия, 2010, 2012, 2014, Страсбург, Франция, 2012. Результаты исследований опубликованы в 6 статьях в Российских и международных журналах, 3 из которых входят в список ВАК, в том числе в журнале (Dyes and Pigments) с высоким импакт-фактором (3.468).

Вместе с тем по содержанию автореферата имеется одно замечание.

На стр. 7 при описании метода получения смеси соединений 24 и 27 указано, что «разделение продуктов было затруднено из-за их низкой растворимости в большинстве органических растворителей». Однако автору удалось разработать условия выделения этих гетероциклов в чистом виде. Хотелось бы, чтобы в автореферате было указано, каким образом эти продукты разделены, учитывая, что методики получения используемых в работе продуктов представлены достаточно подробно.

Это замечание не носит принципиального характера и не влияет на общую положительную оценку представленной работы. Безусловно, ее автор Сотникова Юлия Андреевна является способным и талантливым молодым ученым. Считаем, что настоящая диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Сотникова Юлия Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Заведующий лабораторией
халькогенорганических соединений,
доктор химических наук, профессор
ФГБУН Иркутский институт химии
им. А.Е. Фаворского СО РАН
ул. Фаворского, 1, Иркутск, 664033
тел. (395-2) 42-49-11
e-mail: amosova@iriioch.irk.ru

 Амосова С.В.

24.09.2015

Ведущий научный сотрудник
ФГБУН Иркутский институт химии
лаборатории халькогенорганических соединений,
доктор химических наук
им. А.Е. Фаворского СО РАН
ул. Фаворского, 1, Иркутск, 664033
тел. (395-2) 42-49-11
e-mail: martynov@iriioch.irk.ru

 Мартынов А.В.

24.09.2015

