

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Институт
синтетических полимерных
материалов им. Н. С. Ениколопова
Российской академии наук
чл.-корр. РАН, д.х.н.



С. А. Пономаренко

«20» июня 2021 г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

Заседания расширенного коллоквиума лаборатории № 7 от 17.06.2021 г.

Присутствовали:

к.х.н. Борщёв О. В., д.х.н. Зеленецкий А. Н., д.х.н. Кузнецов А. А., академик, д.х.н. Музафаров А. М., чл.-корр., д.х.н. Озерин А. Н., чл.-корр., д.х.н. Чвалун С. Н., чл.-корр., д.х.н. Пономаренко С. А., д.х.н. Агина Е. В., д.х.н. Шевченко В. Г., к.х.н. Гетманова Е. В., к.х.н. Игнатьева Г. М., к.х.н. Миленин С. А., к.х.н. Казакова В. В., к.х.н. Горбацевич О. Б., к.х.н. Тебенева Н. А., Мешков И. Б., к.х.н. Лупоносов Ю. Н., к.х.н. Обрезкова М. А., к.х.н. Калинина А. А., к.х.н. Городов В. В., к.х.н. Мигулин Д. А., к.х.н. Дроздов Ф. В., д.х.н. Александров А.И., д.х.н. Зезин А.А., к.х.н. Демина Т.С., аспирант Тихонов П.А, к.х.н. Тарасенков А.Н., д.х.н. Пономаренко А.Т., д.х.н. Евтушенко Ю.М., к.х.н. Скоротецкий М.С., к.х.н. Солодухин А.Н., к.х.н. Полинская М.С., аспирант Заборин Е.А, к.х.н. Труль А.А.

СЛУШАЛИ: преддиссертационный доклад Борщева О.В. на тему «Разветвленные олигоарилениланы с эффективным внутримолекулярным переносом энергии» на соискание ученой степени доктора химических наук.

Были заданы следующие вопросы:

Д. х. н., проф. Зеленецкий А.Н.: Есть некоторые замечания. 1. Аморфными молекулы не бывают, так говорить нельзя, не надо путать вещество с молекулой. 2. На основе только ТГА недостаточно говорить о стабильности, особенно фотоактивных, соединений. Здесь необходимо проводить эксперименты по старению с участием облучения разной интенсивности и разной продолжительности. И не надо использовать в докладе сокращение КМА. Это не совсем правильно, стоит называть какие-то сокращенные названия соединений.

Д. х. н., проф. Кузнецов А.А.: Вы называете донорами и акцепторами фрагменты с разной шириной оптической щели – это немного странно слышать, поэтому я бы рекомендовал где-то в начале дать пояснение. Что именно вы называете донором и акцептором. И еще при рассказе о времени высвечивания хотелось бы услышать немного о методике и для чего это все надо, потому что это нетривиальная вещь. Как изучалась вообще оптимизация концентраций ваших соединений? Есть ли у них какие-то возможности по использованию их различных концентраций? Может эти вещества агрегируют в растворе?

Д. х. н. Агина Е.В.: При поглощении в УФ-спектре, а переизлучении в видимом означает ли это что увеличивается яркость источника в видимом спектре или нет? И если да, то можно ли их применять в качестве покрытия линз на очках?

к. х. н. Лупоносков Ю.Н.: Во втором выводе фразу об образовании побочных продуктов с большей длиной сопряжения, возможно, стоит перефразировать, чтобы сделать акцент именно на допантах? И расскажите, пожалуйста, в чем был смысл использовать именно фениленвиниленовые антенны и по каким параметрам они лучше, чем антенны классические? Что именно удалось улучшить при введении фениленвиниленового фрагмента? И то же самое касается и ариленбутадиенового блока.

Д.х.н. Зезин А.А.: В каких случаях желательно, чтобы соединения ваши были аморфными, а в каких лучше, чтобы были кристаллическими или это не имеет большого значения? Как вы доказываете, что у вас нет в растворе агрегации?

Д.х.н., академик Музафаров А.М.: Вы в какой-то момент говорите, что есть влияние растворителя на квантовый выход. Почему это сказывается при внутримолекулярном переносе энергии? Как может коррелировать это в ваших соединениях с межмолекулярным переносом энергии? И как происходит перенос энергии через атом кремния? Во всех ли случаях вы пробовали разные растворители и проверяли их влияние на квантовый выход?

В обсуждении приняли участие:

Д. х. н., проф. Зеленецкий А.Н.: Я хочу сказать, что мне понравилась работа, понравился доклад. Нет никаких сомнений, что это докторская работа.

Д.х.н., проф. Кузнецов А.А.: Работа великолепная, я ее очень высоко оцениваю.

В результате проведенной диссертационной работы была разработана общая стратегия молекулярного дизайна и синтеза нового класса разветвленных олигоарилениланов с внутримолекулярным переносом энергии – кремнийорганических молекулярных антенн (КМА), которая открыла широкие возможности по созданию на их основе высокоэффективных люминесцентных материалов с заданными оптическими свойствами. Впервые показано, что при синтезе сопряженных олигомеров по реакциям металлоорганического синтеза в присутствии производных палладия, происходит образование побочных продуктов с большей длиной сопряжения, которые могут определять оптические свойства материалов, изготовленных на основе синтезированных молекул. Разработаны способы настройки спектрально-люминесцентных свойств КМА и предложены варианты их практического применения как в физике высоких энергий, так для создания биологически безопасных источников света. Результаты, полученные при выполнении работы, доложены на российских и международных научных конференциях по химии и физике

высокомолекулярных соединений, органической и полимерной электронике, фотонике, скнтилляционным материалам и опубликованы в виде более 80 тезисов докладов.

Основное содержание диссертационной работы изложено в 48 научных статьях в российских и международных журналах, в 11 российских патентах и 16 патентах иностранных государств.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Рекомендовать диссертационную работу Борщева О.В. «Разветвленные олигоариленилсиланы с эффективным внутримолекулярным переносом энергии» к защите на диссертационном совете 24.1.116.01. (Д 002.085.01) при ФГБУН Институт синтетических полимерных материалов им. Н. С. Ениколопова РАН на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.7. – высокомолекулярные соединения.

2. Предложить выступить официальными оппонентами:

Д. х. н., доцент Зинаида Борисовна (ФГБУН Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН, г. Москва)

Д. х. н., Якиманский Александр Вадимович (ФГБУН Институт высокомолекулярных соединений РАН, г. Санкт-Петербург)

Д. х. н., профессор Будыка Михаил Федорович (ФГБУН Институт проблем химической физики РАН, г. Черноголовка)

3. Предложить в качестве ведущей организации: Центр фотохимии РАН (ФГУ "Федеральный научно-исследовательский центр "Кристаллография и фотоника" РАН")

Председатель коллоквиума лаб. № 7,
д. х. н., чл.-корр. РАН

Пономаренко С. А.

Секретарь коллоквиума,
к. х. н.

Полинская М.С.