

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

академика РАН, доктора химических наук, профессора Чарушина Валерия Николаевича о диссертационной работе Зен Еддина Мохамеда «Синтез стиролов, модифицированных ароматическими флуорофорами, и полимеров на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 - Органическая химия

Работа посвящена одному из важнейших разделов синтетической органической химии, а именно – получению новых мономерных соединений стирольного ряда, модифицированных ароматическими флуорофорами, а также полимеров на их основе, которые могут быть использованы в качестве сенсоров для определения нитроароматических соединений. С этой целью Зен Еддином Мохамедом были разработаны удобные методы синтеза последовательного ряда 4-арилстиролов и 4-N-ариламиностиролов, содержащих остатки ароматических флуорофоров с различным числом конденсированных бензольных колец, в основе которых лежат металл-катализируемые реакции кросс-сочетания в условиях их активации микроволновым излучением. В рамках исследования Зен Еддином Мохамедом освоены современные методы синтеза и анализа органических соединений, синтезирован и охарактеризован широкий ряд новых флуоресцентных мономеров и полимеров на основе модифицированных стиролов.

К достоинствам работы следует отнести междисциплинарный характер исследований и их ориентацию на достижение практических результатов. Совместно с физиками, работающими в УрФУ, Зен Еддину Мохамеду удалось всесторонне исследовать фотофизические свойства мономеров и полимеров, а также сенсорные свойства полученных полимеров по отношению к нитроароматическим соединениям в растворах и возможность их применения в качестве флуоресцентных сенсоров для обнаружения нитроаренов в газовой фазе. Кроме того, в работе изучены сенсорные свойства 1,3,6,8-тетраakis-[(триметил-силил)этинил]пирена по отношению к нитроароматическим соединениям в растворе, а также возможность его применения как

допирующей добавки к полистирольной матрице, используемой в качестве флуоресцентного сенсора для обнаружения нитроаренов в газовой фазе.

Работа Зен Еддина Мохамеда обладает внутренним единством, отражает основные результаты и достижения исследовательской деятельности, а также демонстрирует способность соискателя планировать и осуществлять комплекс междисциплинарных исследований.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением современных аналитических методов, а также воспроизводимостью экспериментальных данных. Строение продуктов доказано с использованием различных физических методов, все исследования выполнены на поверенном оборудовании в центре коллективного пользования "Спектроскопия и анализ органических соединений" ИОС УрО РАН.

Результаты исследования опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК и Аттестационным советом УрФУ, а также обсуждены на научных семинарах и конференциях.

Представляемая работа относится к областям исследования специальности 1.4.3 - Органическая химия, а именно: п.1 "Выделение и очистка новых соединений", и п.3 "Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул".

Считаю, что диссертационная работа Зен Еддина Мохамеда соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 - Органическая химия.

Научный руководитель,

доктор химических наук, академик РАН,

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией гетероциклических соединений ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Пастера Уральского отделения Российской академии наук

_____ *ма*
17 сентября 2024 г.

620108, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 22/ Академическая, 20

Подпись д.х.н. В.Н.Чарушина заверяю:

Ученый секретарь ИОС УрО РАН, к.т.н. _____

17 сентября 2024 г.

_____ Чарушин Валерий Николаевич

О.В. Красникова

