

Отзыв научного руководителя

на бакалаврскую выпускную квалификационную работу

Кузьмина Артема Алексеевича на тему «Синтез ацетиленовых гидроксикетонов пропаргильного типа и их реакции в сильных кислотах»

Бакалаврская выпускная квалификационная работа Кузьмина А.А. посвящена синтезу 1-арил-4-гидроксипут-2-ин-1-онов (ацетиленовых гидроксикетонов пропаргильного типа) и исследованию их превращений в условиях электрофильной активации под действием сильных кислот Бренстеда и Льюиса. Основным результатом работы заключается в оценке реакционной способности промежуточных реакционноспособных частиц, генерируемых из ацетиленовых гидроксикетонов в различных кислотных системах.

При выполнении бакалаврской работы Кузьмин А.А. освоил основные приемы лабораторного органического синтеза, в том числе такую сложную операцию как проведение синтезов в инертной атмосфере в абсолютных растворителях при получении исходных соединений по реакции Соногаширы. Кроме этого, Кузьмин А.А. получил практику работы с различными кислотными системами: суперкислотой Бренстеда $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H}$, сильными кислотами Льюиса AlCl_3 и AlBr_3 , цеолитами и др. реагентами, многие из которых являются агрессивными веществами. Он в совершенстве освоил инструментальные физико-химические методы анализа органических веществ: ЯМР, масс-спектрометрия, инфракрасная спектроскопия и умело применял эти методы для идентификации полученных соединений.

Основная трудность, с которой Кузьмин А.А. столкнулся при выполнении работы, заключалась в том, что ему пришлось иметь дело с очень реакционноспособными и активными промежуточными катионами, генерируемыми из ацетиленовых кетонов в кислотных средах. Зачастую, это приводило к образованию сложных олигомерных смесей продуктов исследуемых реакций. Однако, путем тщательного подбора условий реакции (время, температура, кислотный активатор), Кузьмин А.А. смог найти подходящие условия для селективных электрофильных превращений ацетиленовых кетонов, приводящих к новым необычным структурам.

Результаты исследования Кузьмина А.А. были представлены в виде стендового доклада в дистанционном режиме на Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2021», проходившей на базе МГУ 12-21 апреля 2021 г.

Во время выполнения бакалаврской работы Кузьмин А.А. проявил себя как способный и думающий химик-экспериментатор. Хорошая теоретическая и практическая подготовка, полученная за время учебы в институте химии СПбГУ, способствовали формированию Кузьмина А.А. как перспективного молодого специалиста в области органического синтеза.

Работа заслуживает оценки **ОТЛИЧНО**.

Научный руководитель



д.х.н., профессор Васильев А.В.