

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Десяткина Виктора Григорьевича «Иммобилизованные и рециклизуемые катализаторы R-BOX-Cu(OTf)₂ в асимметрической реакции Фриделя-Крафтса», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Диссертационная работа Десяткина В.Г. посвящена разработкам в важном научном направлении в области асимметричного органического синтеза. Конкретно: в создании эффективных рециклизуемых систем на основе иммобилизованных на полимерные носители комплексов Cu(II) с бис(оксазолиновыми) лигандами для асимметрического алкилирования индолов по Фриделю-Крафтсу различными активированными алкенами.

Разработаны оптимальные способы получения хиральных пропаргилзамещенных бис(оксазолиновых) лигандов R-BOX с различными R-заместителями. Получены полимерные подложки, такие как поли-4-азидометилстирол, PEG-модифицированный латекс, содержащий азидогруппу, и сополимер полиэтиленгликоля и 4-азидометилстирола. Осуществлен процесс иммобилизации лигандов на полимерные подложки с использованием «click»-методологии с получением полимерных комплексов R-BOX - Cu(OTf)₂. Установлено, что катализатор, иммобилизованный по методу Меррифильда, устойчив при хранении, легко отделяется от реакционной смеси и регенерируется. Полученные комплексы иммобилизованных лигандов с Cu(OTf)₂ изучены в асимметрическом присоединении индолов к различным акцепторам Михаэля и по карбонильной группе а-кетоэфиров. Найдены оптимальные условия реакции для получения максимального выхода и энантиоселективности. Исследовано влияние заместителей в реагентах на выход и энантиоселективность реакций. Изучено влияние растворителей. Для иммобилизации катализаторов на полимерные подложки, проводимой для меди-катализируемой реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения азидов к алкинам («click»-методология), был выбран путь, предполагающий реакцию лигандов, содержащих фрагмент с тройной связью, с полимерными подложками, содержащими азидогруппы. Впервые осуществлен асимметричный вариант алкилирования по Фриделю-Крафтсу в реакции индолов с бензилиденмалонатами с применением гетерогенного катализатора PS-iPr-BOX-Cu(OTf)₂, иммобилизованного на смолу Меррифильда. Продукты получены с выходом до 99 % и высокими энантиомерными избытками, до 97 %. Также впервые осуществлена реакция индолов и пирролов с производными кумарина в асимметрическом варианте, где удалось достичь энантиомерного избытка 83 %.

Практическая значимость работы может представлять интерес для фармацевтической промышленности для получения энантиомерно чистых биологически активных соединений. Также необходимо отметить, что разработанные катализаторы могут многократно использоваться в синтезе без потери активности и селективности, что безусловно позволит значительно уменьшить проблемы экологии и экономики.

Материалы диссертации докладывались на Международных и Всероссийских конференциях, опубликовано 12 печатных работ (в т.ч. 3 статьи и 9 тезисов докладов).

Серьезных замечаний по работе нет. Однако, учитывая, что элементы новизны в работе несомненно присутствуют, хотелось бы увидеть наличие патента на изобретение.

В целом диссертационная работа Десяткина В.Г., несмотря на указанное замечание, представляет собой систематическое исследование и носит как фундаментальный, так и прикладной характер в одной из важных областей органической химии. Результаты работы могут быть использованы как на практике, так и для проведения дальнейших научных исследований.

Кандидатская диссертация Десяткина В.Г по актуальности, научной новизне и практической значимости выполнена в соответствии с требованиями п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для одной из областей органической химии, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Отзыв составил:

Рахимов Александр Иммануилович, профессор кафедры органической химии,

Волгоградского государственного технического университета

доктор химических наук, профессор

(д.х.н. 02.00.03. – Органическая химия)

400005 г. Волгоград, пр.Ленина, 28.

Тел.: (8442)248111

E-mail: organic@vstu.ru

