

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 Меррифилда, 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 α-кетозэфиров. 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 медь-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-¹Pr-BOX-Cu(OTf)₂, иммобилизованного на смолу Меррифилда. 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).

