

Отзыв

на автореферат диссертации Резникова Александра Николаевича «Синтез нерацематических полифункциональных субстратов на основе реакции СН-кислот с нитроалкенами, катализируемых комплексами переходных металлов» представленной на соискание степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Актуальность диссертационного исследования Резникова Александра Николаевича обусловлена необходимостью разработки новых путей синтеза сложных органических соединений, в том числе с использованием каскадных процессов, позволяющих осуществить сборку крупных молекул за минимальное количество стадий. При этом реакция образования новых С-С связей по Михаэлю остается одной из наиболее исследуемых. Однако, несмотря на серьёзные успехи в этой области, остается широкий набор до сих пор нерешенных как практических, так и теоретических проблем, среди которых можно отметить обеспечение диастереоселективности реакции в случае наличия в соединении нескольких стереоселективных центров.

Также необходимо отметить, что проведенное диссертационное исследование обладает несомненной научной новизной, к которой возможно отнести разработку нового стереоселективного синтеза полизамещенных карбо- и гетероциклических соединений, обладающих несколькими стереоселективными центрами. При этом показано, что контроль за формирующимися стереоцентрами осуществляется со стороны уже сформированных центров.

Диссертационное исследование, на мой взгляд, обладает практической значимостью, разработанные методики могут быть широко использованы при производстве различных фармацевтических препаратов. Теоретическая значимость проведенных исследований заключается в раскрытии теоретических аспектов образования С-С связи в реакциях типа Михаэля. В работе были проведены квантово-химические расчеты переходных состояний и энергетических профилей исследуемых реакций, проливающих свет на механизм их протекания. На основании выполненных расчетов сделан вывод о том, что для обеспечения высокой энантиоселективности реакции 1,3-дикарбонильных соединений необходимо наличие двух донорных атомов, один из которых координируется с активным центром, а второй образует водородные связи с реагирующей молекулой. Кроме того, было установлено влияние природы металла и лигандов на каталитические свойства исследуемых комплексов.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, выводы достаточно обоснованы и не вызывают сомнений. Достоверность полученных данных обеспечена как применением современной аналитической техники, так и использованием современных подходов к синтезу химических соединений.

Однако к приведенным в автореферате результатам имеются некоторые вопросы и замечания.

- 1) В связи с чем в работе не использовался метод MP2 при проведении квантово-химических расчётов, особенно при использовании базиса LanL2DZ? Обычно метод MP2 дает более точные результаты по сравнению с методом HF в базисе LanL2DZ.
- 2) Чем обусловлен низкий выход (40%) соединения 209 (схема на странице 31 автореферата)? Обычно для реакций этого типа выход превышает 60%.
- 3) Возможно ли привести физико-химическое обоснование общей схемы превращения коричневого альдегида (страница 36 автореферата)? Были ли проведены *in situ* исследования для её подтверждения?

Замечаний принципиального характера к автореферату диссертационного исследования Резникова Александра Николаевича нет, основные положения диссертации полно отражены в 44 работах, 17 из которых включены в перечень ВАК, а также в международные реферативные базы, получено 6 патентов.

Диссертационная работа Резникова Александра Николаевича полностью соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г, а Резников Александр Николаевич бесспорно заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Заведующий кафедрой биотехнологии,
химии и стандартизации, д.х.н., профессор

Сулман Михаил
Геннадьевич

170026, г. Тверь, Наб. А. Никитина 22, Тверской государственный технический университет, кафедра биотехнологии, химии и стандартизации, доктор химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, тел +74822789317, e-mail: sulman@online.tver.ru.

Подпись М.Г. Сульмана заверяю,
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «ТвГТУ»
д.т.н., профессор



А.Н. Болотов

Дата 14.11.2019 г.