

РЕЦЕНЗИЯ

на научно-квалификационную работу Калашниковой Ирины Викторовны

«СИНТЕЗ КОНДЕНСИРОВАННЫХ 1-АРИЛ-5(6)-НИТРО-1Н-БЕНЗОТРИАЗОЛОВ
ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНОЙ ЦИКЛИЗАЦИЕЙ 1-АРИЛ-3-(3'(4'))-НИТРОФЕНИЛ)ТРИАЗЕНОВ»

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) образовательной программы

Органическая химия

Повышенный интерес химиков-органиков к полиазотсодержащим гетероциклам определяется их высоким синтетическим потенциалом, позволяющим получать на их основе эффективные лекарственные препараты и другие материалы для современных технологий. Поэтому тематика настоящей квалификационной работы - разработка новых удобных способов получения конденсированных 1,2,3-бензотриазолов путем гетероциклизации 1,3-диарилтриазенов, несомненно, является **актуальной**.

Ирина Викторовна удачно выбрала в качестве субстратов нитропроизводные 1-арилтриазенов, которые позволили получить целевые арил-1Н-бензотриазолы путем гетероциклизации (глава 2).

Найдено, что при нагревании 1-арил-3-(3-нитрофенил)триазенов в ДМСО (100-110 °С) в течение 5-6 часов в присутствии карбоната калия происходит циклизация с образованием 1-арил-5-нитробензо-1,2,3-триазолов **99а-г** с выходами (51-63%)

Установлено, что в случае 1-арил-3-(2-фтор-4-нитрофенил)триазенов **102а-в** в аналогичных условиях происходит гетероциклизация в 1-арил-6-нитро-1Н-бензотриазолы **103а-в** (52-68%), т.е. с замещением атома фтора.

Автором показано, что циклообразование из 1-арил-3-(2,4-динитрофенил)триазенов **109а,б** при нагревании в ДМСО в присутствии карбоната калия протекает с замещением нитрогруппы; выходы целевых 1-арил-6-нитро-1Н-бензотриазолов **103б,в** составили 62-84%.

На основании экспериментальных данных автор делает вывод, что нуклеофильная подвижность фторид-иона превосходит нуклеофильную подвижность нитрит-иона.

Следует отметить, что полученные бензотриазолы, имеющие нитрогруппу в бензоидном кольце, могут легко подвергаться дальнейшей модификации путем замещения как собственно нитрогруппы, так и восстановлением ее в аминогруппу с последующей функционализацией. Это важное обстоятельство при получении систематических рядов соединений при поиске биологически активных веществ.

При прочтении работы найдено незначительное число опечаток.

Верхняя правая стрелка в структуре внизу страницы 29 должна быть направлена вправо, а не влево.

В выводе 6. говорится: «Найдено, что в реакциях внутримолекулярного нуклеофильного замещения фторид-иона или нитрит-иона при циклизации 1-арил-3-(3-нитрофенил)триазенов и 1-арил-3-(2,4-динитрофенил)триазенов нуклеофильная подвижность фторид-иона превосходит нуклеофильную подвижность нитрит-иона». Но в названных субстратах отсутствуют атомы фтора, вероятно, пропущено.

В табл.6 ошибочно обозначены бензотриазолы как **109**, должно быть **103**.

Представляется, что было бы полезным осуществить компьютерный поиск по ожидаемым типам активности и их эффективности, например, в Программе PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances).

Найденные опечатки не влияют на общее хорошее впечатление о тщательно оформленной работе.

Структура новых соединений надежно доказана современными спектральными и аналитическими методами. Имеется две публикации в центральном химическом журнале (ХГС), кроме того, работа представлена на нескольких Региональных конференциях.

В целом, исследование Калашниковой И.В. является завершенной научно-квалификационной работой и может быть рекомендована к представлению к защите.

Главный научный сотрудник,
руководитель группы Спин-меченых
и ацетиленовых соединений,
доктор химических наук,
ФГБУН Институт химической кинетики
и горения им. В.В. Воеводского СО РАН
ул. Институтская, 3, Новосибирск, 630090
Профессор Василевский Сергей Францевич
Тел: +7(383)333-33-47 E-mail: vasilev@kinetics.nsc.ru



Подпись Василевского С.Ф. удостоверяю

Ученый Секретарь ИХКГ СО РАН

д.ф.-м.н. Какуткина Н.А.

