

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Никульшина Павла Викторовича. «Изучение термических реакций полифторарентиолов с хлором, бромом и их источниками», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

Химия полифторароматических соединений привлекает внимание химиков как область органической химии, открывающая новые возможности получения веществ и материалов, необходимых современной технике, включая полимеры, жидкие кристаллы, биологически активные вещества, полупроводниковые материалы, дендримеры и др. Помимо практического значения, эта область химии представляет большой теоретический интерес, поскольку полифторароматические соединения обладают своеобразными свойствами, и изучение этих свойств способствует более глубокому пониманию взаимосвязи между строением и свойствами органических соединений. Поэтому диссертационную работу П.В.Никульшина следует признать как исследование, выполненное на актуальную, важную и перспективную тему.

Диссертационная работа П.В.Никульшина является продолжением и дальнейшим развитием исследований в области химии фторорганических соединений, проводимых в ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н.Ворожцова СО РАН под руководством д.х.н., профессора, главного научного сотрудника Платонова В.Е. Диссертация посвящена исследованию реакций известных и новых полифторарентиолов с хлором и бромом, а также их источниками такими, как SOCl_2 , SO_2Cl_2 , PCl_5 , PBr_5 , PBr_3 и др. Целью работы является разработка общих препаративных методов синтеза различных хлор- и бромзамещенных полифтораренов, включая труднодоступный 1,2,4-трифтортрихлорбензол, и исследование реакций нуклеофильного замещения в молекуле последнего.

Диссертантом изучены процессы хлорирования и бромирования полифторарентиолов ряда бензола, дифенила, индана, пиридина в двух вариантах: во-первых, путем нагревания исходных веществ в запаянных ампулах при температуре около 200°C , во-вторых, сепиролизом исходных веществ в проточной системе при температуре около 500°C . Найдены оптимальные условия реакций, дана сравнительная оценка реакционной способности различных полифторарентиолов и галогенирующих реагентов, выделены и идентифицированы продукты реакций. Установлено, что процесс замещения тиольной группы на хлор или бром происходит с высокой селективностью. Например, пентафторбензолтиол при нагревании с пентахлоридом фосфора (200°C , 5 часов) дает пентафторхлорбензол с выходом 93%. Показано, что при наличии в молекуле полифторарентиола в пара положении к тиольной группе не фтора, а других атомов или атомных групп (H, Cl, Br, CF_3) существенно не отражается на процессе замещения тиольной группы на атом хлора или брома. Разработаны новые способы получения труднодоступных 1,2,4-трифторхлорбензола и 1,2,3,4-тетрафтор-5,6-дихлорбензола. Впервые изучены реакции 1,2,4-трифторхлорбензола с различными нуклеофильными реагентами и установлено, что нуклеофильное замещение происходит за счет атома фтора, находящегося в орто-положении к атому хлора.

В процессе выполнения работы диссертант проявил владение методами органического синтеза и современными методами исследования органических соединений, а также целеустремленность и творческое отношение к проводимым исследованиям. Результаты, полученные П.В.Никульшиным, представляют интерес для широкого круга химиков-органиков, работающих в области химии фторорганических соединений.

Основные результаты работы обобщены в виде 5 выводов. Достоверность результатов, их научная новизна и практическая ценность сомнений не вызывают. Публикации по теме диссертации (7 статей в журналах, рекомендованных ВАК, и тезисы

12 докладов) полностью отражают содержание диссертации. Апробации работы находится на высоком уровне.

Существенных критических замечаний по работе нет.

В целом диссертационную работу П.В.Никульшина характеризую как законченное исследование, выполненное на актуальную тему, обладающее научной новизной и практической ценностью. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Зав. кафедрой органической и физической химии
Кемеровского государственного университета,
д.х.н., профессор

Денисов В.Я.

[Handwritten signature]
19.09.2016

Адрес для переписки: 650043, Кемерово, ул. Красная, 6, КемГУ Денисову В.Я.

Электронная почта: vik.denisov2017@yandex.ru

Подпись _____ заверяю:



Зав. канцелярией

[Handwritten signature]