

1-БРОМ-1-НИТРО-3,3,3-ТРИХЛОРПРОПЕН В РЕАКЦИЯХ С N,N-БИНУКЛЕОФИЛАМИ

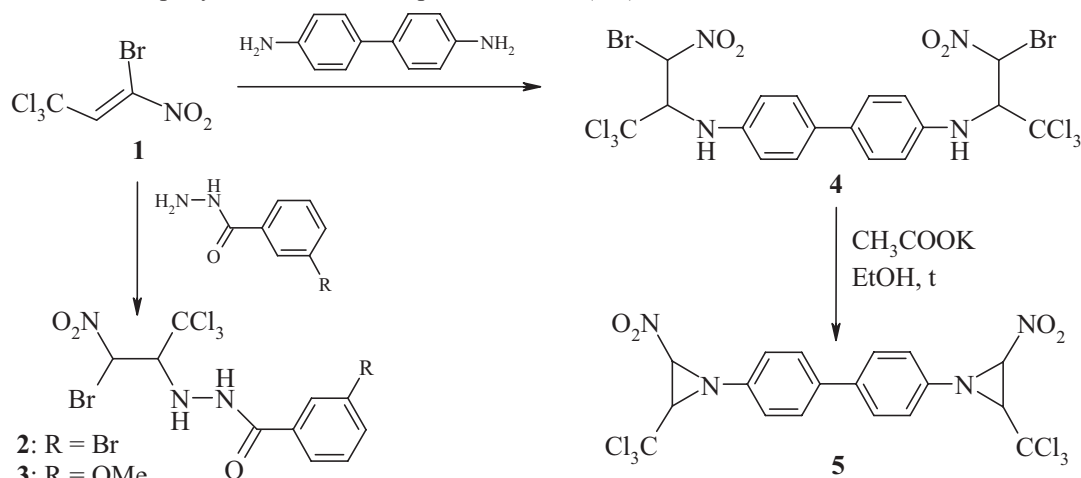
Стукань Е.В., Макаренко С.В.

Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, Россия, Санкт-Петербург
kohrgpu@yandex.ru

Химия галогенорганических веществ – важное направление современного органического синтеза, обеспеченное многотоннажным производством этих соединений во многих развитых странах. Галогеннитроалкены, обладающие высокоэлектрофильной кратной связью C=C, интенсивно изучаются в реакциях с моно- и бинуклеофилами как реакционноспособные синтоны для получения различных классов органических веществ, в том числе нитросодержащих циклопропанов, фуранов, индолов, бензимидазолов и др., обладающих практически полезными свойствами [1].

В этой связи несомненный интерес представляет 1-бром-1-нитро-3,3,3-трихлорпропен (**1**), химия которого до настоящего времени мало изучена [2]. Между тем, наличие при кратной связи молекулы нитро-, трихлорметильной групп и атома брома создает благоприятные условия для успешного получения на основе изучаемого нитроалкена потенциально биологически активных веществ. Известно, что нитропредшественник этого галогеннитроалкена – 1,1,1-трихлор-3-нитропропен обладает гербицидной и фумигантной активностью [3], а продукты его алкоксилирования проявляют спазмолитические [4] и антимикробные [5] свойства.

Нами изучено взаимодействие 1-бром-1-нитро-3,3,3-трихлорпропена (**1**) с представителями N,N-бинуклеофилов: гидразидами мета-замещенных бензойных кислот и бензидином. В результате реакций, протекающих в растворе изопропанола или метанола при комнатной температуре в течение 2-4 ч, выделены с высокими выходами продукты моно- и бис-присоединения (**2-4**).



Полученные аддукты представляют определенный интерес для синтеза на их основе оригинальных трихлорметилсодержащих нитроазиридинов, как это было показано ранее на примере ариламинобромнитропропанов [2]. Действительно, кипячение бис-аддукта (**4**) в спиртовом растворе ацетата калия в течение 4 ч позволило получить с выходом 30% первый представитель ряда нитросодержащих бис-азиридинов (**5**).

Осуществление подобного превращения на примере продуктов (**2;3**) в настоящее время изучается.

Строение синтезированных соединений (**2-5**) установлено методами ИК, ЯМР ¹H, ¹³C спектроскопии. Судя по наличию удвоенного набора сигналов всех протонов в спектрах ЯМР ¹H, продукты (**2-4**) образуются в виде смеси диастереомеров. В отличие от них, выделенный бис-азиридин (**5**) стереооднороден, что, вероятно, связано с высокой стерической перегруженностью формирующегося азиридинового цикла.

[1] Perekalin V.V., Lipina E.S., Berestovitskaya V.M., Efremov D.A. Nitroalkenes. Conjugated Nitrocompounds. N.-Y.: J.Wiley and Sons, 1994, 256 p.

[2] Берестовицкая В.М., Макаренко С.В., Бушмаринов И.С., Лысенко К.А., Смирнов А.С., Стукань Е.В. *Изв. АН. Сер. хим.*, **2009**, (5), 998-1007.

[3] Bluestone H. U.S. Patent 2917551, **1959**.

[4] Thompson I., Louloudes S., Fulmer R., Evans F., Burkett H. *J.Am.Chem.Soc.*, **1959**, 75(20), 5006-5008.

[5] Clark N.G., Croshaw B., Leggetter, Spooner D.F. *J.Med.Chem.*, **1974**, 17(9), 977-981.