

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

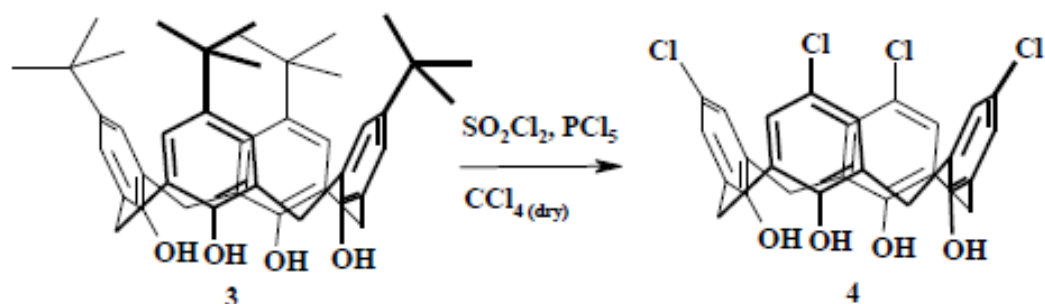
ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов XXVI Российской молодежной
научной конференции, посвященной 120-летию
со дня рождения академика Н.Н. Семенова

Екатеринбург, 27–29 апреля 2016 года



Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2016



Реакции проводили хлористым сульфурилом в присутствии пентахлорида фосфора. Далее было изучено влияние других кислот Льюиса на данные реакции.

Также были исследованы хлорирование моно- и тризамещенных по нижнему ободу каликаренов. *Inco*-хлорирование проводили хлористым сульфурилом в присутствии пентахлорида фосфора.

Результаты всех исследований будут изложены в рамках доклада.

1. Mendoza J. de, Nieto P.M., Prados P. // *Tetrahedron*. 1990. V. 46, I. 2. P. 671–682.
2. Kuhnert N., Le-Gresley A. // *J. Chem. Soc. Perkin Trans.* 2001. V. 24. P. 3393–3398.
3. Arduini A., Ponchini A., Ungaro R. // *Tetrahedron Lett.* 1990. V. 31, I. 32. P. 4653–4656.
4. Kumar S., Chawla H.M., Varadarajan R. // *Tetrahedron Lett.* 2002. V. 43. P. 7073–7075.
5. Ivanova E.A., Prokhorova P.E., Mitin V.V. et al. Chlorination of calix[4]arene derivatives // *Synthetic Communications*. 2015. V. 45. P. 1592–1597.

РЕАКЦИИ АЛКИЛИРОВАНИЯ 3-(ДИФЕНИЛФОСФИНО)ПРОПИОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫХ

Морозов М.В., Миннуллин Р.Р., Бахтиярова Ю.В.

Казанский федеральный университет
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18

3-(Дифенилфосфино)пропионовая кислота интересна тем, что содержит в своем составе третичный атом фосфора, а также карбоксильную группу. Реакция алкилирования галогидными алкилами данной кислоты приводит к образованию четвертичных солей фосфония. При этом

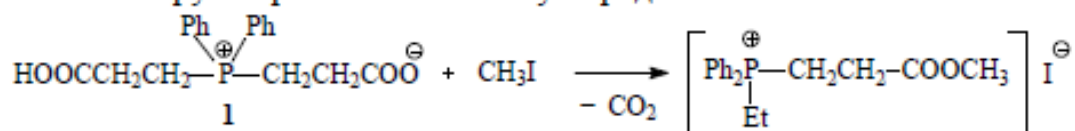
существует возможность варьировать длину углеродной цепи алкильного радикала вводимого к атому фосфора. Известно, что при удлинении углеводородной цепи возрастает биологическая активность соединений.

Реакция алкилирования 3-(дифенилфосфино)пропионовой кислоты йодистым метилом протекает при комнатной температуре в избытке галоидного алкила, который использовался как растворитель. В результате реакции образовалась соответствующая фосфониевая соль с $T_{пл} = 138^{\circ}\text{C}$, желтого цвета, (2-карбоксиэтил)(метил)дифенилфосфоний йодид. Строение продукта было доказано комплексом физико-химических методов ИК, ЯМР ^{31}P , ^1H и ^{13}C спектроскопиями. Состав элементарным анализом.

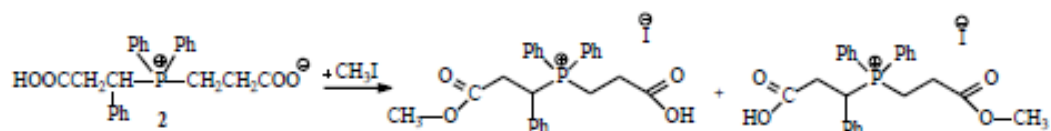


При обработке полученного нами (2-карбоксиэтил)(метил)дифенилфосфоний йодида 1 М водным раствором гидроксида натрия можно получить соответствующий фосфатаин, который в последствии также может быть проалкилирован уже по карбоксилатной группе.

В продолжение наших исследований была проведена реакция алкилирования дикарбоксилатного фосфатаина 1 йодистым метилом. При этом также в качестве растворителя использовали непосредственно сам йодистый метил. В ходе реакции наблюдалось декарбоксилирование. В ЯМР ^{31}P присутствует сигнал четвертичного атома фосфора в области 24 м.д. Кроме того, в ЯМР спектрах ^1H и ^{13}C присутствуют сигналы всех групп протонов и атомов углерода соответственно.



Нами также была проведена реакция алкилирования дикарбоксилатного фосфатаина 2, полученного на основе коричной кислоты. Молекула фосфатаина 2, уже не является симметричной относительно фосфониевого центра. И действительно, алкилирование соединения 2 протекает несколько иначе. В результате реакции не наблюдается процесса декарбоксилирования и образуется смесь продуктов алкилирования, которую разделить на данном этапе не представляется возможным. Строение соединений подтверждено ИК, ЯМР ^1H , ^{13}C и ^{31}P спектроскопиями.



Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности.

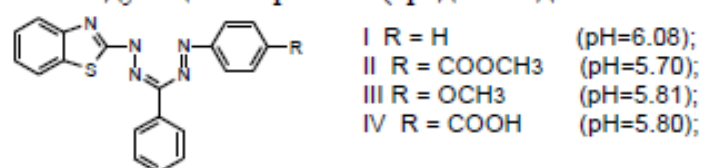
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОХРОМНЫХ СВОЙСТВ ГЕТАРИЛФОРМАЗАНОВ

Никитина М.А., Раков Д.А., Первова И.Г.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

Под влиянием фото- или термоиндукции 1,3,5-замещенные формазаны при определенных условиях [1] могут претерпевать изомеризационные превращения, сопровождающиеся изменением окраски соединений.

В данной работе исследовано влияние температуры на термохромные свойства 1-(R-фенил)-3-фенил-5-(бензтиазол-2-ил)формазанов следующего строения (среда – водно-этанольная):



Методом электронной спектроскопии установлено, что при постепенном увеличении температуры (с «шагом» $\Delta t=5^\circ\text{C}$) от 20 до 70°C в вариациях спектров соединения I (R=H) наблюдается уменьшение интенсивности максимума поглощения исходного раствора ($\lambda=462,24$ нм), увеличение интенсивности появляющейся полосы поглощения ($\Delta A=0,022$) при $\lambda=614,33$ нм в присутствии изобестической точки. Однако в условиях охлаждения от 70 до 20°C ($\Delta t=5^\circ\text{C}$) в вариациях спектров изобестическая точка отсутствует. В условиях непрерывного нагревания $20-70^\circ\text{C}$ в спектрах изобестическая точка также отсутствует, а в области $\lambda=614,33$ нм наблюдается незначительное ($\Delta A=0,008$) уменьшение интенсивности полосы поглощения.

В случае формазана II (R=COOCH₃) при увеличении температуры растворов от 20 до 70°C ($\Delta t=5^\circ\text{C}$) в спектральной картине изобестическая точка отсутствует, и только снижается интенсивность полосы по-