

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

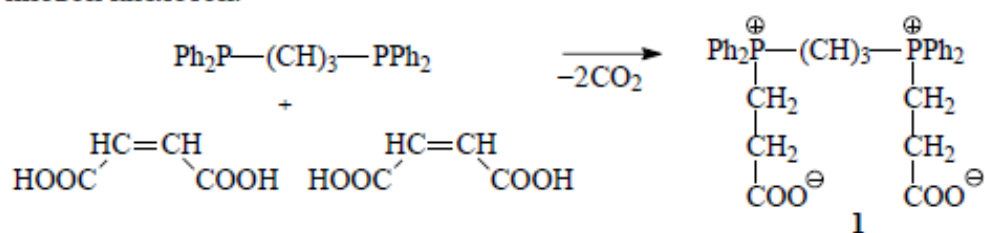
**ТЕРМИНАЛЬНО-ЗАМЕЩЕННЫЕ
БИСДИФЕНИЛФОСФИНОАЛКАНЫ В РЕАКЦИЯХ
С НЕПРЕДЕЛЬНЫМИ ДИКАРБОНОВЫМИ КИСЛОТАМИ**

Романов С.Р., Аксунова А.Ф., Бахтиярова Ю.В.

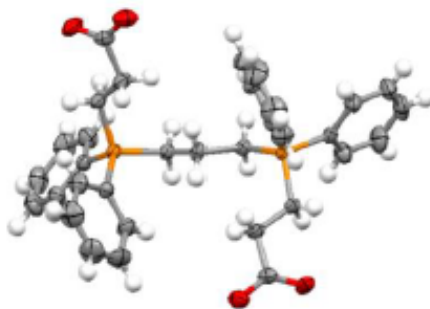
Казанский федеральный университет
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18

Реакции трифенилфосфина с непредельными дикарбоновыми кислотами (малеиновая и фумаровая), вторая карбоксильная группа которых могла бы являться внутренним протондонорным центром, не приводят к образованию стабильных дикарбоксилатных фосфабетаинов.

С целью синтеза стабильного дикарбоксилатного фосфабетаина нами была проведена реакция 1,3-бис(дифенилфосфино)пропана с малеиновой кислотой.

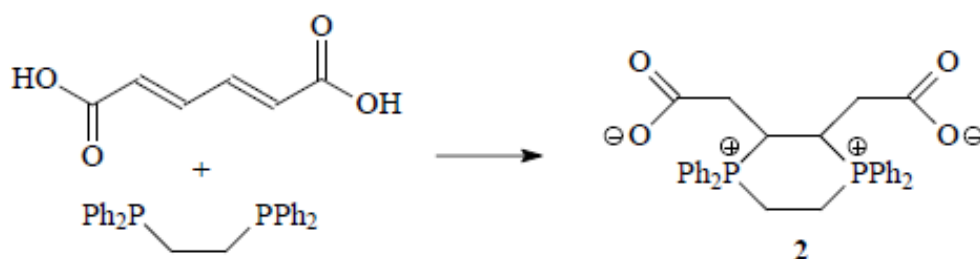


Взаимодействие бисфосфина с малеиновой кислотой в среде ацетонитрила протекает практически мгновенно с декарбоксилированием. Полученные бесцветные кристаллы с Тпл. 234 °С не растворялись в диэтиловом эфире, хлороформе и ацетонитриле. Стоит отметить, что по данным элементного анализа данный дикарбоксилатный фосфабетаин не содержит молекул воды в своей кристаллической решетке. Строение продукта **1** подтверждено ИК, ЯМР ¹H, ¹³C, ³¹P спектроскопиями. Нам также удалось провести рентгеноструктурное исследование дикарбоксилатного фосфабетаина **1** (см. рисунок ниже).



Молекулярная структура фосфабетаина **1**

Мы также изучили реакцию взаимодействия 1,2-бисдифенилфосфиноэтана с транс,транс-1,3-бутадиен-1,4-дикарбоновой кислотой.



В результате реакции нами был выделен кристаллический продукт с Тпл. 240-243 °С. По данным ЯМР ^{31}P спектроскопии сигнал является синглетом $\delta_{\text{P}} = 30,44$ м.д. Также проведены ИК, ЯМР ^{13}C и ^1H исследования. Данное соединение 2, устойчивое, и получено нами впервые.

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

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ КАРБОКСИЛИРОВАНИЕ БЕНЗИЛИДЕНАЦЕТОФЕНОНА

Степарук А.С., Усачев С.А., Цветков Д.С., Сосновских В.Я., Зувев А.Ю.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Поиск путей широкого вовлечения диоксида углерода в органический синтез представляет собой исключительно актуальную задачу современной органической химии в связи с глобальной экологической проблемой – парниковым эффектом. Одним из решений является использование CO_2 для получения карбоновых кислот. В некоторых случаях классические методы получения карбоновых кислот являются малоприспособными и трудоемкими в силу различных причин. Более привлекательным выглядит альтернативный способ – электровосстановление в результате переноса электрона на нейтральную молекулу содержащую связь $\text{C}=\text{C}$ в атмосфере CO_2 .

В качестве исходного объекта для изучения оптимальных условий синтеза и механизма реакции карбоксилирования был выбран бензилиденацетофенон (халкон) 1. В работе [1] имеются сведения о карбоксилировании халкона на ртутном донном электроде (РДЭ), однако работу с РДЭ следует избегать из-за токсичности ртути, поэтому изучение воз-