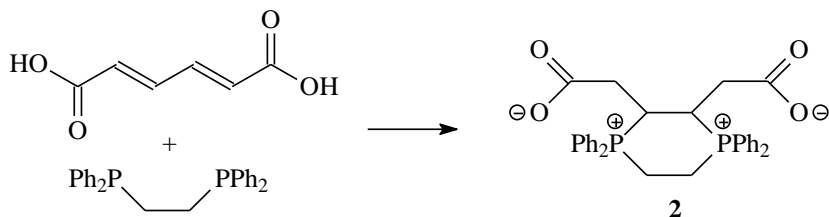


Мы также изучили реакцию взаимодействия 1,2-бисдифенилфосфиноэтана с транс,транс-1,3-бутадиен-1,4-дикарбоновой кислотой.



В результате реакции нами был выделен кристаллический продукт с Тпл. 240-243 °С. По данным ЯМР ³¹P спектроскопии сигнал является синглетом δ_P = 30,44 м.д.. Также проведены ИК, ЯМР ¹³C 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., Зуев А.Ю.

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

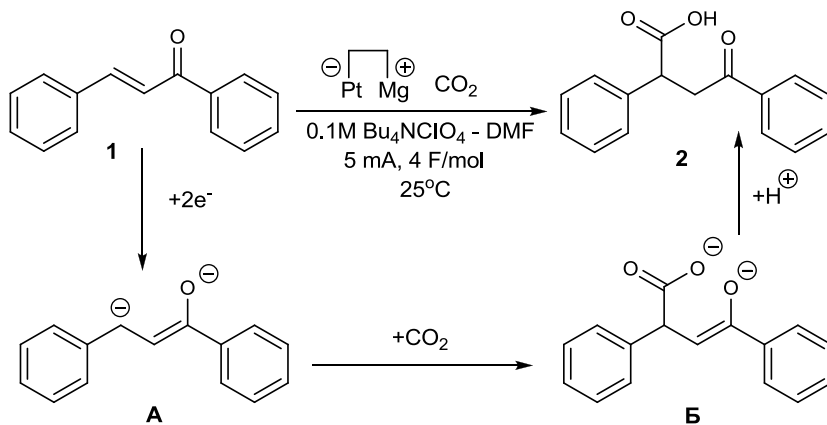
Поиск путей широкого вовлечения диоксида углерода в органический синтез представляет собой исключительно актуальную задачу современной органической химии в связи с глобальной экологической проблемой – парниковым эффектом. Одним из решений является использование CO₂ для получения карбоновых кислот. В некоторых случаях классические методы получения карбоновых кислот являются малоприменимыми и трудоемкими в силу различных причин. Более привлекательным выглядит альтернативный способ – электровосстановление в результате переноса электрона на нейтральную молекулу содержащую связь С=C в атмосфере CO₂.

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-

возможности осуществления данного процесса с использованием других катодных материалов представляет интерес.

Электролиз проводился в непроточной, бездиафрагменной ячейке для уменьшения омического сопротивления в гальваностатическом режиме (с различной силой тока) при разных температурах. В качестве анода использовался металлический магний, катод – платина или восстановленный майенит $\text{Ca}_{12}\text{Al}_{14}\text{O}_{33-6}$. Барботаж углекислого газа осуществлялся в течение всего времени электролиза. В качестве фоновых электролитов использовали растворы с концентрацией 0.1M перхлората или тетрафторбората тетрабутиламмония в N,N-диметилформамиде.

С помощью потенциостата фирмы Elins P-30I была проведена циклическая вольтамперометрия для установления механизма реакции. Электрод сравнения: 0.01 M Ag/AgNO_3 в 0.1 M Bu_4NClO_4 -DMF, скорость развертки 100 мВ/с. На циклических вольтамперограммах имеется два пика, на основании этого можно предположить механизм, включающий двойной перенос электрона на молекулу халкона с образованием дианиона **A**, который присоединяет CO_2 с образованием карбоксилата **B**. Последний при подкислении переходит в конечный продукт – 4-оксо-2,4-дифенилбутановую кислоту (**2**), спектр ЯМР ^1H которой хорошо согласуется с литературными данными.



1. Harada J., Sakakibara Y., Kunai A. et al. // Bull. Chem. Soc. Jpn. 1984. V. 57. P. 611–612.