

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семеновой Анны Михайловны

"Синтез и свойства фторсодержащих диалкилкарбонатов", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Семеновой Анны Михайловны посвящена разработке новых методов синтеза фторсодержащих диалкилкарбонатов и выявление особенностей их реакционной способности в реакциях с N- и O-нуклеофилами, на примере аминов и спиртов.

Актуальность работы определяется тем что фторированные диалкилкарбонаты являются малоизученными соединениями, а также обладают повышенной термической и электрохимической стабильностью. Растворы электролитов, содержащие фторированные диалкилкарбонаты проявляют более низкую реакционную способность с металлическим литием и LiC₆, тем самым способствуют меньшему разложению по сравнению с растворами электролитов без соединения фтора. Поэтому растворы электролитов, содержащие фторированные диалкилкарбонаты являются перспективными компонентами для создания электролитов химических источников тока с улучшенными характеристиками. Полифторированные диалкилкарбонаты также являются ценными высокорекционноспособными реагентами для получения ряда производных угольной кислоты, например, карбаматов и поликарбонатов.

Автором разработан новый метод синтеза фторсодержащих диалкилкарбонатов на основе последовательных реакций переэтерификации: сначала алкоксидов титана(IV) фторсодержащими спиртами, затем полученных *in situ* смешанных алкоксидов титана(IV) дифенилкарбонатом.

Показано, что реакционная способность фторсодержащего спирта в реакции переэтерификации с алкоксидом титана(IV) возрастает в ряду:
2,2,3,3-тетрафторпропанол-1 < 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентанол-1

<2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7- додекафторгептанол-1, при этом реакционная способность алкоксидов титана(IV) уменьшается в ряду: тетраизопропоксититан > тетраэтоксититан > тетрабутоксититан.

Разработан препаративный метод функционализации полиэтиленполиаминов и поли(4-винилфенола) с использованием диалкилкарбонатов, в том числе фторсодержащих. Показано, что степень карбалкоксилирования достигает 87% в случае полиэтиленполиамина и 89% поли(4-винил)фенола. На основе фторсодержащих спиртов синтезированы ациклические карбаматы и установлена эффективность их использования в качестве новых отвердителей эпоксидных смол. Отверждение смолы ЭД-20 карбаматами осуществляется в интервале температур 66–183°C.

Получен акт внедрения результатов настоящей кандидатской диссертации, демонстрирующий, что фторсодержащие карбонаты являются своевременными и актуальными для развития отечественной промышленности, поскольку обеспечивают текущие возникающие потребности в специализированных малотоннажных органических компонентах. Строение полученных соединений доказано с использованием комплексных методов физико-химического анализа (элементный анализ, ИК спектроскопия, спектроскопия ЯМР ^1H , ^{19}F , ^{13}C , ГХ-МС, РСА, термогравиметрические исследования с синхронным дифференциально термическим анализом).

Однако из автореферата сложно сделать вывод чем обусловлена различная каталитическая активность тетраэтоксититана, тетраизопропоксититана и тетрабутоксититана в реакциях переэтерификации.

В заключение хочется отметить, что достижения диссертантки отражены в шести публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК, доложены на конференциях российского и международного уровня.

Из автореферата видно, что диссертационная работа Семеновой Анны Михайловны содержит значительный экспериментальный материал и представляет собой законченное исследование. Достоверность результатов и выводов не вызывает сомнения. Считаю, что работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

Доктор химических наук, доцент,
доцент кафедры «Технология органического
и нефтехимического синтеза» ФГБОУ ВО
«Волгоградский государственный
технический университет»

Мохов Владимир Михайлович
14.06.2023

Докторская диссертация по специальности 02.00.03 Органическая химия,

Подпись Мохов В. М.
УДОСТОВЕРЯЮ
Нач. общего отд
14.06.23

400005, Россия, г. Волгоград, пр. Ленина 28, ВолгГТУ

www.tons@vstu.ru Тел. +8442 248072

