

ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИЯ ДИМЕТИЛ- И ДИЭТИЛКАРБОНАТА АЛЛИЛОВЫМ СПИРТОМ

Шамагулова К. А.^{1,2}, Махмутова В. П.^{1,2}, Пестов А. В.^{1,2}

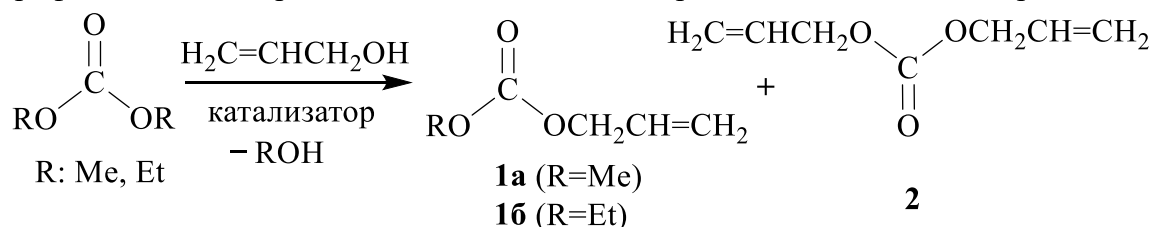
¹ Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН, Екатеринбург

² Уральский федеральный университет, Екатеринбург

kshamagulova@gmail.com

В современных условиях развития органического синтеза и увеличивающейся потребности в новых соединениях и материалах органические карбонаты – эфиры угольной кислоты и спиртов – являются важным и уже незаменимым классом производных. Их использование в качестве амбидентных электрофильных реагентов позволяет развивать безфосгенные подходы получения карбонатов, карбаматов и изоцианатов, а также заменять более токсичные и агрессивные алкилирующие реагенты. Благодаря этому органические карбонаты позиционируются как «зеленые реагенты». При этом их получение является путем химического связывания углекислого газа – современного направления решения «карбонной» проблемы, что увеличивает актуальность исследований в области синтеза органических карбонатов.

Кроме того, их самостоятельное использование в качестве теплоносителей, инертных жидкостей и компонентов оптических, электронных и электротехнических систем требует синтеза новых продуктов для установления влияния химического строения карбоната на его физико-химические свойства. Для решения этой задачи необходима разработка методов синтеза известных и новых карбонатов. Таким образом, целью данной работы является разработка методов синтеза аллилсодержащих карбонатов, как примера непредельных ациклических карбонатов, путем прямой каталитической переэтерификацией коммерческих диметил- и диэтилкарбонатов аллиловым спиртом.



Взаимодействие диалкилкарбонатов с аллиловым спиртом осуществляли путем нагревания смеси в присутствии основания Бренстеда в условиях прямой фракционной перегонки. Состав фракций, конверсию реагентов и соотношение между образуемыми карбонатами определяли по данным газо-жидкостной хроматографии и ЯМР ¹H спектроскопии. Как следует из полученных данных, диметилкарбонат демонстрирует повышенную реакционную способность по сравнению с диэтилкарбонатом. При этом степень переэтерификации в первом случае изменяется экстремально с увеличением мольного соотношения спирт : карбонат, в то время как в случае диэтилкарбоната – монотонно увеличивается. Наиболее эффективным катализатором из числа изученных алкоксидов металлов является алкоксид натрия.