

Таким образом, нами впервые показан пример реакции аллобетулина с α -оксипропионовой (молочной) кислотой с образованием нового соединения – 3-О-(2'-окси)пропионил-аллобетулина (2), который далее в результате ацети-

лирования превращается в 3-О-(2'-ацетокси)пропионил-аллобетулин (3). Синтезированные соединения (2) и (3) являются высокоперспективными объектами для последующего исследования потенциала их биологической активности.

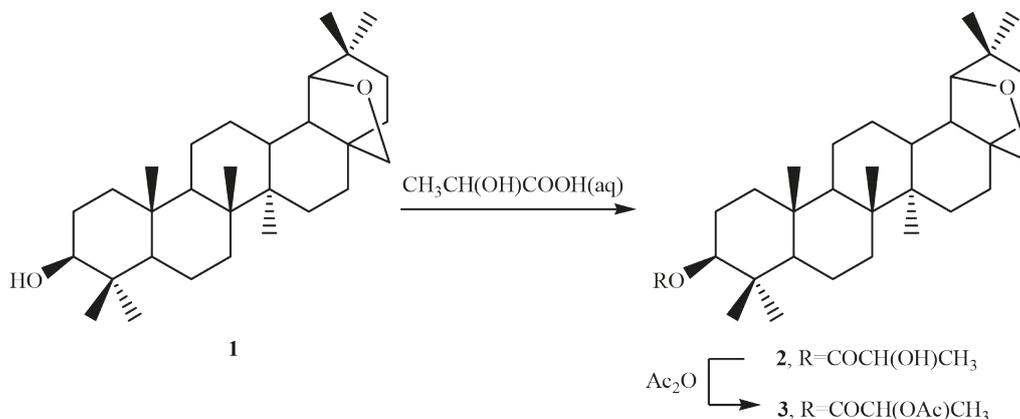


Схема 1.

Список литературы

1. Толстиков Г.А., Флехтер О.Б. и др. // *Химия в интересах устойчивого развития*, 2005. – Т. 13. – С. 1–30.
2. Левданский В.А., Левданский А.В., Кузнецов Б.Н. // *Химия растительного сырья*, 2010. – №1. – С. 75–80.
3. Флехтер О.Б., Медведева Н.И., Карачурина Л.Т. и др. // *Химико-фармацевтический журнал*, 2005. – Т. 39. – №8. – С. 9–12.
4. Levdanski A.V., Kondrasenko A.A., Levdanski V.A., et al. // *Chemistry of Natural Compounds*, 2018. – 54. – 4. – P. 806–807.
5. Патент РФ 2402561, Казакова О.Б., Медведева Н.И. и др.

ПОЛУЧЕНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЛУБОКОЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ДТПА И ЭДТА

Е.С. Ковальская, С.С. Иванова, А.В. Люляев
 Научный руководитель – д.х.н., профессор и ведущий научный сотрудник НОЦ Н.М. Кижнера В.Д. Филимонов

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, esk42@tpu.ru

Ароматические соли диазония широко применяются в сфере тонкого органического синтеза. Например, в НОЦ им. Н.М. Кижнера был разработан класс ароматических солей диазония, с противоионами трифторметансульфоновой и *p*-толуолсульфоновой кислоты. Данные соли лишены недостатков классических солей диазония [1–2].

Глубокоэвтектические растворители (Deep eutectic solvents, DES) в настоящее время рас-

сматриваются как новый, доступный и перспективный тип ионных жидкостей. Данные растворители представляют собой системы, образованные из смеси кислот и оснований Льюиса или Бренстеда. Как правило, их получают при смешении нескольких соединений, способных образовывать новую эвтектическую фазу посредством самоассоциации, вызванной водородными связями. Температура плавления DES ниже, чем у любого из отдельных их компонен-

тов [3–4]. Наиболее известные примеры глубокоэвтектических смесей представляют собой смеси на основе хлорида холина с различными донорами водородных связей [5].

Глубокоэвтектические растворители находят все более широкое применение в различных областях химии и химической технологии, но в то же время их применение в химии диазониевых соединений почти неизвестно, в частности, фактически отсутствуют данные о поведении диазониевых солей в DES.

Синтез арилгалогенидов из аминов в DES, изготовленном на основе известных комплексонов ЭДТА (этилендиаминтетрауксусной кислоты) или ДТПА (диэтилентриаминпентауксусной кислоты), имеет шансы нивелировать возможность образования побочных продуктов взаимодействия арилдиазония катиона с нуклеофилами за счёт образования комплекса с самим растворителем.

Таким образом, целью работы является получение глубокоэвтектических растворителей на основе ДТПА и ЭДТА и исследование прохождения реакции диазотирования и превращения диазониевых солей в них.

В ходе работы были получены новые DES на основе ДТПА и ЭДТА. Данные эвтектические смеси растворимы в воде, таким образом, был впервые показан способ получать водные растворы ДТПА и ЭДТА без предварительного перевода их в щелочные соли. Это открывает новые возможности практического использования рассматриваемых комплексонов.

Список литературы

1. Krasnokutskaya E.A., Semenischeva N.I., Filimonov V.D., Knochel P. // *Synthesis*, 2007. – №1. – P. 81–84.
2. Filimonov V.D. // *Org. Lett.*, 2008. – Vol. 10. – №18. – P. 3961–3964.
3. Smith E.L., Abbott A.P., Ryder K.S. // *Chem. Rev.*, 2014. – 114. 21. 11060–11082.
4. Farooq M.Q., Abbasi N.M., Anderson J.L. // *Journal of Chromatography A*. 1633. 461613.
5. Kamble S.S., Shankarling G.S. // *Chem. Commun.*, 2019. – 55. 5970–5973.

В полученных DES были проведены реакции диазотирования-иодирования и исследовано влияние природы и количественного соотношения компонентов глубокоэвтектических растворителей на скорость прохождения реакции и чистоту получаемого продукта. Во всех случаях полученные реакционные массы имели вид вязкой субстанции различных цветов. Оценка результатов реакций производилась преимущественно аналитическими методами. В зависимости от субстрата и диазотирующего агента присутствовали следы разрушения DES.

В связи с обнаружением дифенилов в реакционной массе было выдвинуто предположение об образовании свободных радикалов в рассматриваемых средах.

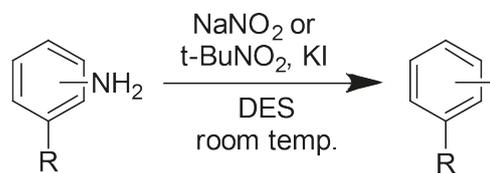


Схема 1.

В дальнейшей работе планируется более подробное изучение физико-химических свойств полученных глубокоэвтектических растворителей, дальнейшее исследование прохождения реакции диазотирования, а также анализ специфических процессов, проходящих в них.