

ляется наличие обособленных стереодефектов – «*mmmg*» (где *m* – мезо, а *g* – рацформа мономерной единицы по отношению к предыдущей) в макромолекулах, которые позволяют снизить межмолекулярные взаимодействия и, как следствие, улучшить ориентирующую способность материала. Данные по необходимому содержанию стереодефектов в полимерах для БОПП носят ограниченный и неоднозначный характер, однако большинство исследователей зачастую используют обратную величину – количество изотактических макромолекул, выраженных через долю мезопентад («*mmmm*»). По мнению авторов [1], для полимеров с содержанием «*mmmm*» менее 92% имеется высокая вероятность демонстрации хорошей ориентируемости при производстве БОПП, даже в условиях пониженных значений по содержанию АФ.

Список литературы

1. *Tamura S., Kuramoto I., Kanai T. The Effect of molecular structure of polypropylene on stretchability for biaxially oriented film // Polymer engineering and science, 2012.– 1383–1393.*

По итогам литературного обзора были выбраны три типа КС, отличающихся природой стереорегулятора – внутреннего донора (на основе фталатов, диэфиров, сукцинатов), с использованием которых были получены различные образцы ПП. Как показали эксперименты, несмотря на одинаково пониженное содержание АФ, катализаторы на основе диэфирных внутренних доноров, при подобранных нами оптимальных условиях, позволяют получать полимер с содержанием мезопентад в целевой области – 89–90%.

Таким образом, по итогам работы найден способ получения ПП для БОПП в среде углеводородного растворителя, в рамках которого были подобраны оптимальная КС на основе диэфирных внутренних доноров и условия полимеризации пропилена.

ПОЛУЧЕНИЕ МОЧЕВИН С АНТИПИРИНОВЫМ ФРАГМЕНТОМ

А.В. Леппа

Научный руководитель – к.х.н., ассистент Е.А. Мамаева

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, leppa_av@mail.ru*

Первый синтетический анальгетик группы пиразолона – 2,3-диметил-1-фенил-1,2-дигидропиразол-5-он (антипирин) и его производные широко применяются в медицинской практике в качестве действующих веществ известных лекарственных препаратов с торговыми названиями – «пирамидон», «анальгин», «йодантипирин» и т.д. Лекарственные средства на основе пиразолона обладают анальгетическим, противовоспалительным, жаропонижающим, а в случае йодантипирина – и противовирусным действием.

В свою очередь, мочевины являются перспективным классом органических веществ [1], сочетающих относительно малую токсичность и широкий спектр фармакологической активности. Так, 1-[(3-хлорфенил)(фенил)метил] мочевины, зарегистрированная как препарат «галодиф», проявляет выраженные противосудорожные, антиконвульсивные, анальгезирую-

щие и седативные свойства [2].

Модификации мочевины, связанные с включением в структуру фармакофорного фрагмента, например, антипиринового, могут сопровождаться синтезом соединений, представляющих интерес для специалистов фармакологического профиля.

Для получения N-замещенных мочевины часто используют методы, основанные на реакции изоцианатов с аммиаком или реакции аминов с изоцианатом аммония. Очевидно, что применение высокотоксичных специфических реагентов – изоцианатов – служит существенным ограничением этих методов. Поэтому целью данной работы является поиск и применение наиболее удобных методов для получения N-замещенных мочевины, а именно, N-антипиринмочевины.

В связи с этим, на наш взгляд, заслуживает внимания вторая известная группа методов – ре-

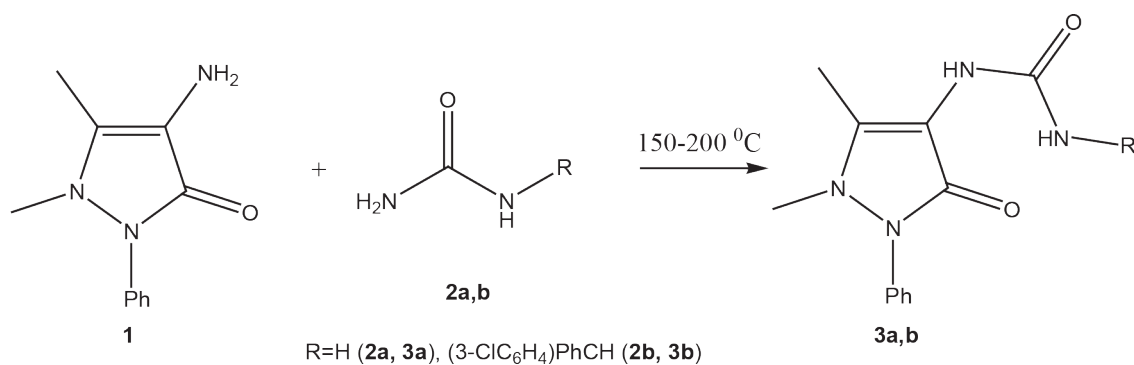


Схема 1.

акции переаминирования мочевины.

Нами показано, что при взаимодействии 4-аминоантипирина 1 с мочевиной 2a или 2b в условиях сплавления происходит образование соответствующих N-антипирилмочевин 3a или 3b соответственно.

Строение синтезированных антипирилмочевин 3a и 3b было доказано с использованием методов ИК-, ЯМР (^1H и ^{13}C), а для соединения 3a – сравнением значений $T_{\text{пл}}$ с литературными

данными [3]. Отметим, что свойства 1,3-дизамещенной мочевины 3b не найдены в литературе.

Таким образом, реакцией переаминирования получены мочевины с фармакофорным антипиринным фрагментом. На основе взаимодействия 4-аминоантипирина 1 и галодифа 2b синтезировано новое соединение 3b, перспективное для исследования его биологической активности.

Список литературы

- Бакибаев А.А., Мамаева Е.А., Яновский В.А., Быстрицкий Е.Л., Яговкин А.Ю. *Препаративные методы синтеза азотсодержащих соединений на основе мочевины.* – Томск: Аграф-Пресс, 2007. – 164с.
- Новожеева Т.П., Горшкова В.К., Смагина М.И., Фатеева С.Н., Алугшвили З.З., Олейник Н.Б., Ахмеджанов Р.Р. // *Бюллетень сибирской медицины*, 2006. – Прил.2. – С.41–43.
- Takahashi T., Hori M., Kanematsu K. // *Yakugaku Zasshi*, 1956. – Vol.76. – P.568–570.

ЭФФЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ НОВОГО ТЕТРАЦИКЛИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГЛИКОЛУРИЛА

А.В. Леппа

Научный руководитель – к.х.н., ассистент Е.А. Мамаева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, leppa_av@mail.ru

Интерес исследователей к бисмочевинам бициклооктанового ряда (гликолурилам) основывается на их широком применении в различных отраслях промышленности. Эти соединения известны своими антибактериальными, ноотропными, нейротропными и др. полезными свойствами [1]. Одним из направлений химии гликолурилов является исследование их химических и супрамолекулярных свойств [2].

Антипиринный фрагмент является фармакофорным элементом, придающим биологическую активность органическим соединениям. Так, структура антипирина является ключевой

для известных лекарственных препаратов: феназона, анальгина, амидопирина, йодантипирина.

В связи с этим, продолжение изучения химических свойств гликолурилов и получение на их основе новых структур с включением известных фармакофорных центров, в том числе антипиринного, можно отнести к реализации одного из традиционных принципов скрининга, и по настоящее время применяемых при создании новых БАВ.

В качестве объекта для изучения химических свойств был выбран 2,4,6,8-тетраазабицикло[3.3.0]октан-3,7-дион 1 (гликолурил), а