

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТАБИЛЬНЫХ АЗИНИЕВЫХ ИЛИДОВ С ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫМИ АЛКЕНАМИ

Заседателева Влада Владимировна (Москва, ГБОУ СОШ №192, 11 класс), Руденко Александр Юрьевич (Москва, ГБОУ ЛГК на Юго-Востоке, 11 класс)
Руководитель: Санин Иван Анатольевич, н.с. ИОХ им. Н. Д. Зелинского РАН

Азидные идиды являются легко генерируемыми и реакционноспособными нуклеофилами, способными выступать в качестве доноров Михаэля, участвовать в процессах [3+2]-диполярного циклоприсоединения или циклопропанирования в зависимости от природы реагентов и условий реакции. На сегодняшний момент изучено большое количество реакций идидов пиридиния и изохинолиния с алкеновыми и алкиновыми диполярофилами, приводящих к образованию полифункциональных гидрированных индолизиновых циклоаддуктов. Однако, взаимодействие азидных идидов с такими известными диполярофилами как α,β -непредельные сульфоны изучено мало и ограничиваются несколькими примерами.

В настоящей работе была поставлена цель исследовать характер взаимодействия различных азидных идидов с алифатическими и ароматическими винилсульфонами (1a). Изучить регио- и стереоселективность данного процесса. Второе направление данной работы связано с исследованием ранее не описанного взаимодействия азидных идидов с функционализированными производными акрилонитрила (1b).

Было найдено, что идиды изохинолиния способны при взаимодействии с винилсульфонами давать смеси региоизомерных циклоаддуктов. На региоселективность значительно влияет структура взаимодействующих идида и сульфона. Например, при присоединении изохинолиниевых идидов 2a и 2b к этилвинилсульфону (3a), региоселективность процессы сильно различна

Результаты исследования пространственной структуры региоизомера 4a методами двумерной корреляционной ЯМР спектроскопии ^1H NOESY и рентгеноструктурного анализа показали, что процесс его образования является присоединением антиформы идида 2a. Также в работе приведены данные о региоселективности взаимодействия идидов N-фенацилизохинолиния и N-фенацил-3-цианопиридиния с 2-(бутокси)этилвинилсульфоном, п-толилэтилсульфоном. Получены и выделены в индивидуальном состоянии пять новых полифункциональных сульфонила содержащих тетрагидроиндолизинов.

В продолжение исследований процессов циклоприсоединения азидных идидов к цианоэтиленовым диполярфильным системам, серия тиазолсодержащих акрилонитрилов (1b) была введена во взаимодействие с идилом N-фенацилизохинолиния. Реакцию проводили в среде ДМСО при небольшом нагревании. Идиды генерировали обработкой исходных азидных солей триэтиламино. Процесс взаимодействия идидов 2a с нитрилами 1b протекал как высокорегииоселективное 1,3-циклоприсоединение. В результате был получен ряд новых циклоаддуктов, являющихся полифункциональных бензаннелированных тиазолсодержащих тетрагидроиндолизинов (6) с выходами 60-90%, обладающих потенциальной биологической активностью. В настоящий момент исследуется и обсуждается стереохимический результат данной реакции.

Структура всех полученных соединений доказана методами ИК и ЯМР – ^1H спектроскопии.