**Особенности взаимодействия дифуриланилинов с малеиновым ангидридом**

 ***Аннадурдыева С., Левина А.Е., Зайцев В.П.***

*Студент,1 курс магистратуры*

*Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,*

*факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия*

*E-mail:* *sel.annadurdyeva@gmail.com*

За последние годы на кафедре органической химии РУДН проводятся исследования в области циклоприсоединения *бис*-фурфуриламинов с малеиновым ангидридом и его производными, в ходе которого были изучены подобные реакции в условиях кинетического и термодинамического контроля, изучена кинетика и селективность процесса [1,2]. Целью настоящей работы является продолжение исследования реакции тандемного внутримолекулярного циклоприсоединения в ряду *бис*-фуриланилинов ***1***.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |

*Схема 1. Схема образования продуктов кинетического и термодинамического контроля при взаимодействии аминов* ***1*** *с малеиновым ангидридом*

Наличие в аминах, показанных на схеме, фурфуриламинного фрагмента способствует протеканию тандемной реакции ацилирования / [4+2]-внутримолекулярного присоединения с производными α,β-непредельных кислот. Так, при взаимодействии *бис*-фуриланилинов с малеиновым ангидридом в толуоле при комнатной температуре или непродолжительном кипячении образуются соответствующие эпоксиизоиндолкарбоновые кислоты ***2***. Проведение же реакции в кипящем толуоле в течение суток дает продукт раскрытия 5-алкилфуранового фрагмента ***3***. Предположительно, первоначально образующаяся эпоксиизоиндолкарбоновая кислота при длительном нагревании последовательно вступает в реакцию *ретро*-Дильса-Альдера, происходит циклизация второго фурильного фрагмента на малеинамидный остаток с последующим раскрытием кислородного мостика в оксабициклогептеновом фрагменте. Стоит отметить, что при отсутствии заместителей в фурановом фрагменте исходного *бис*-фуриламина и кипячении в толуоле в течение 5 часов, циклизация протекает с образованием ароматического бензольного фрагмента в продукте ***4***.

**Литература**

1. Borisova K., Zybkov F., Nikitina E., Novikov R., Khrustalev V., Dorovatovskii P., Zubavichus Y., Kuznetsov M., Zaytsev V., Varlamov A. Diels-Alder Reaction between Hexafluoro-2-butyne and Bis-furyl Dienes: Kinetic versus Thermodynamic Control // Chem. Commun.2018. №54. Р. 2850–2853.

2. Borisova K., Knyatkovskaya E.A., Nikitina E.V., Aysin R.R., Novikov R.A., Zubkov F.I., Classical Example of Total Kinetic and Thermodynamic Control: The Diels-Alder Reaction between DMAD and Bis-furyl Dienes // J. Org. Chem. 2018, №83. P. 4840 —4850