

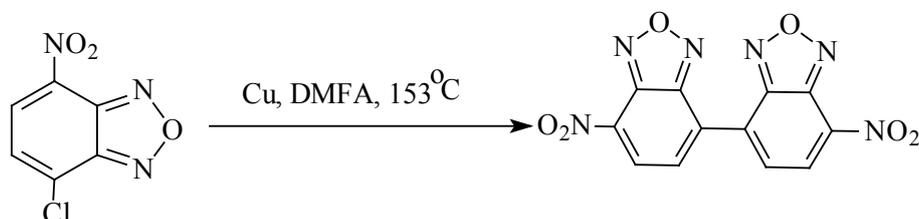
## ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ГАЛОГЕННИТРОБЕНЗОФУРАЗАНОВ В РЕАКЦИИ УЛЬМАНА

Снигирева О.А., Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф., Фазуллина Ф.Р, Хамматова Л.А., Левинсон Ф.С.

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,  
420015, Казань, ул. Карла Маркса, 68  
e-mail: sonatamora@mail.ru*

Реакция Ульмана хорошо изучена для соединений бензольного ряда /1/. Согласно данным реакционная способность арилгалогенидов уменьшается в ряду:  $ArJ > ArBr > ArCl$ . наличие электроноакцепторных заместителей в орто- или пара-положениях к атому галогена способствует реакции Ульмана /2-6/.

Была изучена принципиальная возможность конденсации галоген-нитробензофуразанов по реакции Ульмана и оценка полученных продуктов с точки зрения практического применения. Действие меди изучено на некоторых N-окисях БФ-на. В ряду хлорнитробФ-нов в реакции Ульмана нами были изучены 5-хлор-4-нитро-, 4-хлор-7-нитро-, 4-хлор-5-нитро- и 4-хлор-5,7-динитробФ-ны.



Ориентируясь на выходы продуктов конденсации, полученных в одинаковых условиях, можно составить следующий ряд активности бромнитробФ-нов в реакции Ульмана: 4-бром-7-нитро- < 5-бром-6-нитро- < 4-бром-5-нитро- < 5-бром-4-нитробФ.

В результате проведенных исследований показано, что хлорнитропроизводные БФ-на пассивны в реакции Ульмана, а бромнитробФ-ны весьма активны. Для галогеннитробФ-нов свойственны, в основном, те же закономерности, которые отмечены в литературе /6/. Продукты конденсации бензофуразанового ряда представляют определенный интерес.

### Литература:

1. Гошаев М., Отрощенко О.С., Садыков А. С. Реакция Ульмана - // Успехи химии, 1972, т. XLI, вып. 12, с. 2198-2223.
2. Fanta P. E. The Ullmann synthesis of biaryls. - // Chem. Rev., 1946, v. 38, P. 139-196.
3. Fanta P. E. The Ullmann synthesis of biaryls, 1945-1963. - // Chem. Rev., 1946, v. 64, № 6, P. 613-632.
4. Forrest J. The Ullmann biaryl synthesis. - // J. Chem. Soc., 1960, № 2, P. 566-601.
5. Вацуро К. В., Мищенко Г. Л. «Именные реакции в органической химии», 1976, Москва, с. 404.
6. Левинсон, Ф.С. Бромнитробензофуразаны в реакции Ульмана / Ф.С. Левинсон, Р.Х. Хасанов, Г.П. Шарнин, А.Н. Гафаров // Журн. орг. хим. -1995. Т. 3, № 7. - С. 1027-1031.