

Студ. М.В. Воронова, А.С. Дорош  
Науч. рук. доц. М.О. Шевчук, доц. С.В. Нестерова  
(кафедра органической химии, БГТУ)

## ПОЛУЧЕНИЕ НИТРИЛА 3-МЕТИЛБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ТОЛУОЛА

Арилнитрилы представляют собой важный класс органических соединений, которые применяются как промежуточные вещества в тонком органическом синтезе, для получения фармацевтических препаратов, красителей и агрохимикатов.

Цель данной работы заключается в поиске различных способов синтеза нитрила 3-метилбензойной кислоты из толуола.

В результате проведённого литературного поиска были найдены три способа получения указанного нитрила, в каждом из которых первоначально необходимо синтезировать 4-метиланилин из 4-нитротолуола. Увеличить выход 4-нитротолуола до 80% в реакции нитрования толуола можно, используя цеолитовый катализатор H-ZSM-5. Далее необходимо провести ацильную защиту аминогруппы (выход продукта 80%).

В первом из найденных нами способов из 4-метилацетанилида получают 3-бромтолуол с общим выходом 38%, а далее по реакции Розенмунда-фон Брауна – нитрил 3-метилбензойной кислоты (выход 75%).

Второй способ включает нитрование 4-метилацетанилида с последующим снятием ацильной защиты, после чего необходимо убрать аминогруппу через соль диазония, восстановить оставшуюся нитрогруппу в аминогруппу, превратить её в соль диазония и заместить диазогруппу на цианогруппу.

Третий способ получения нитрила 3-метилбензойной кислоты предполагает введение 1,3-дитианового заместителя по ароматической аминогруппе. Дальнейшая последовательность включает синтез тиоацеталя 2-амино-5-метилбензальдегида (выход 25%), 2-ацетамида-5-метилбензальдегида (выход 83%), оксима альдегида. Далее следуют стадии дегидратации, снятия ацильной защиты и удаления аминогруппы.

Выводы: первая и вторая последовательности превращений позволяют получить целевой продукт с сопоставимыми выходами (около 18% и 15% соответственно в пересчёте на исходное вещество), но на наш взгляд, из отобранных методик наиболее выгодной является вторая, поскольку в ней используются более доступные реагенты.