

УДК 378.147:661.075.8

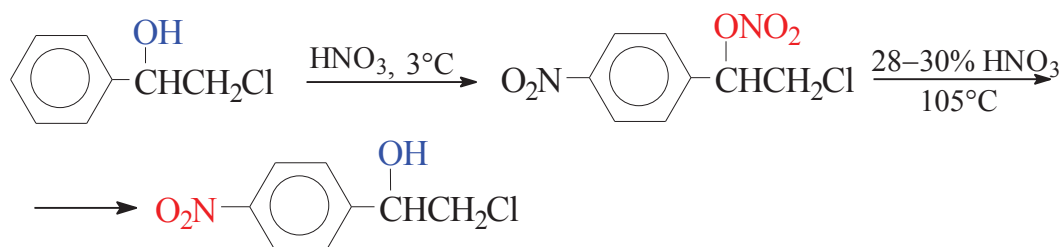
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

Я.М. Каток

*Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет», г. Минск*

Изучение дисциплины «Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ» студентами специальности «Технология лекарственных препаратов» направлено на обучение современным принципам планирования и приемам практической реализации синтеза основных классов биологически активных веществ, привитию навыков выделения, очистки и анализа их химико-физических характеристик, формированию профессиональных компетенций в области тонкого химического синтеза. На втором курсе студенты данной специальности изучали курс «Органическая химия», освоили теоретический материал дисциплины, где изучение проводилось по основным классам органических соединений. Теоретический материал закреплялся решением индивидуальных заданий, проверкой текущего контроля знаний: тестов и контрольных работ. На протяжении изучения курса студенты осваивали и навыки эксперимента – выполнение лабораторных работ, синтезов по получению органических соединений.

Программа курса «Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ» базируется на тех знаниях, которые усвоили студенты при изучении органической химии и подразумевает расширение материала с учетом новых академических компетенций. Так, теоретический материал дается по основным химическим превращениям, которые претерпевают органические соединения различных классов. Например, в реакции введения нитрогруппы в синтезе лекарственного препарата «Левомицетин» разная концентрация азотной кислоты и температурный режим приводит вначале к образованию нитроарена и нитроэфира по гидроксильной группе с последующим гидролизом нитроэфира.



Студенты знакомятся и с основными технологическими схемами химических процессов в промышленности, которые

позволяют проводить синтез в аппаратах периодического и непрерывного действия. В этом случае необходимо учитывать основные достоинства и недостатки каждого процесса, технику безопасности, материал оборудования.

Текущий контроль знаний проводится в двух направлениях: выполнение индивидуальных заданий по разделам курса, и решение контрольных работ. Задачи для индивидуальных работ содержат примеры органических соединений, которые относятся к лекарственным препаратам и включают функциональные группы различных классов, требуют анализа превращений в условиях тех или иных химических реакций.

На данном этапе обучения расширен и ассортимент лабораторных работ, где студенты осваивают научно-исследовательский эксперимент по важным направлениям современного органического синтеза, методам идентификации полученных соединений. Синтезы, которые выполняют студенты, носят поисковый характер и включают следующую схему: выполнение синтеза, контроль протекания реакции с применением тонкослойной хроматографии, анализ реакционной смеси и методы поэтапного выделения целевого продукта. Идентификация полученного соединения анализируется современными спектральными характеристиками: инфракрасная спектроскопия и спектроскопия ядерного магнитного резонанса. Также важно проанализировать основные химические свойства продукта с учетом имеющихся функциональных групп, размера цикла, наличия гетероатомов в цикле. Для этого студенту необходимо с учетом полученных знаний по дисциплине провести целенаправленный литературный поиск.

Некоторые синтезы проводятся путем выполнения схемы превращений, которая подразумевает синтез исходного соединения и его дальнейшее превращение с целью получения новых продуктов. Такой момент нацеливает студентов на более ответственное отношение к выполнению эксперимента, анализу продуктов, физических характеристик, степени чистоты. Наиболее результативные научно-исследовательские работы внедряются в учебный процесс.

Таким образом, при изучении курса «Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ» идет детальное изучение основ органической химии с применением ее в научно-исследовательском эксперименте. Навыки изучения данной дисциплины могут быть полезны при выполнении курсовых и дипломных проектов.