

Органический синтез



Трудно представить прогресс в какой бы то ни было области хозяйства без химии – в частности, без органической химии. Все сферы хозяйства связаны с современной химической наукой и технологией. Современный период развития химии характеризуется значительными успехами в области органического синтеза, получении многочисленных органических соединений, в число которых входят природные вещества - антибиотики, разнообразные лекарственные соединения, многочисленные высокомолекулярные соединения.



Органический синтез



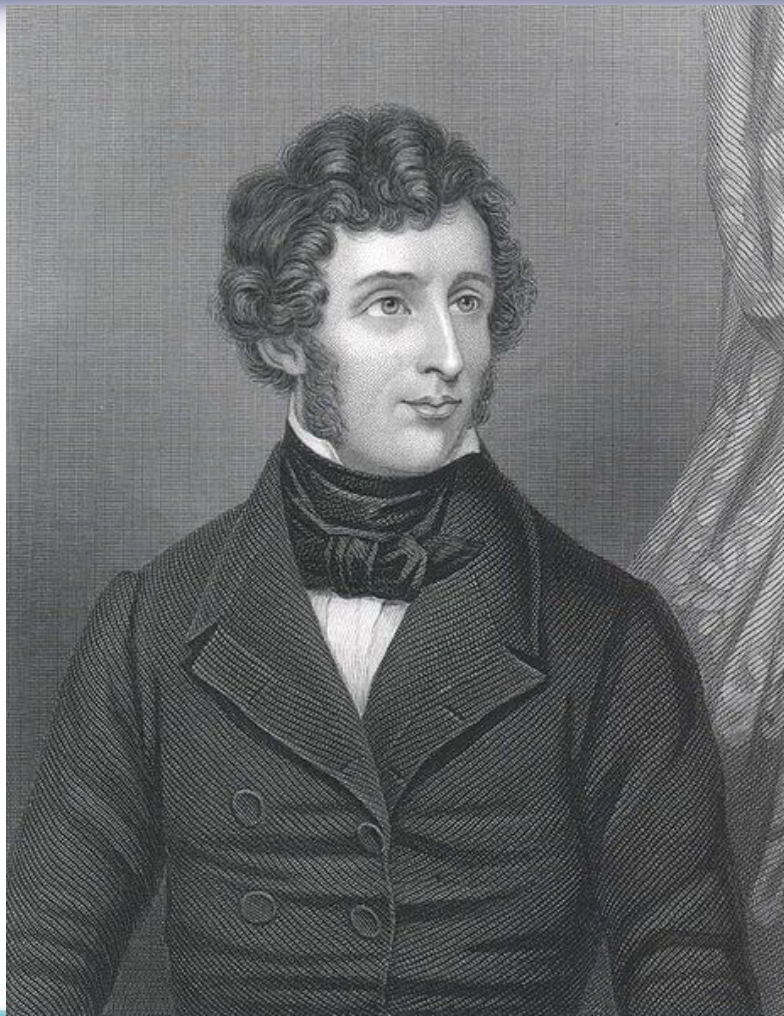
В органической химии под термином «синтез» понимают конструирование молекулярных структур, имеющих определенное химическое и пространственное строение. Иногда это конструирование может включать в себя одну или небольшое число операций, но может быть и очень сложным, включающим несколько десятков стадий.

Цель оргсинтеза - получение веществ с ценными физическими, химическими и биологическими свойствами или проверка предсказаний теории.

В настоящее время число известных органических соединений близко к 30 миллионам и не ограничено число тех соединений, которые могут быть получены. В химических лабораториях каждый день синтезируются сотни новых веществ. Открываются новые реакции, разрабатываются новые способы получения органических веществ, внедряются новые методы стимулирования химических реакций и новые методы исследования химических соединений. Современный органический синтез многогранен и позволяет получать практически любые органические молекулы.



Начало органического синтеза



В качестве самостоятельной дисциплины начал оформляться после знаменитого синтеза карбамида (мочевины) из типичного неорганического вещества (цианата аммония), осуществленного немецким химиком Фридрихом Вёлером (1800—1882) в 1828 г. Этот синтез положил конец спору с учеными-виталистами, полагавшими, что органические вещества могут продуцироваться только за счет жизненной силы биологических организмов.



Без продукции органического синтеза трудно представить современный мир.

Кино и фотопленки, дождевые плащи и игрушки, искусственная кожа, паркетные плитки, синтетические волокна, посуда, трубы, упаковочный материал, каучук и резина, пищевые красители и консерванты, смолы и пластики, ткани, взрывчатые вещества, лекарства, бытовая химия, парфюмерия и даже искусственные белки. Попробуем от этого отказаться?

Все понимают, что отказаться невозможно.

Направления органического синтеза

Стремительный рост числа синтезов привел к оформлению отдельных его самостоятельных направлений, характеризующихся специфическими признаками: сырьевой базой (нефтесинтез), приемами (кислотный катализ), физическим воздействием (плазмосинтез), природой продуктов (металлоорганический синтез), назначением продуктов (синтез биологически активных веществ), сложностью (тонкий органический синтез) или, наоборот, простотой ("клик"-синтез), фазовым состоянием среды (газо-, жидко- и твердофазный синтез), температурой (криосинтез).



Методика органического синтеза



Реализация органического синтеза включает следующие научные, организационные и технологические этапы: задание структуры целевой молекулы, рассмотрение возможных схем синтеза, подбор продуктов, аппаратуры, проведение химических реакций, выделение промежуточных и целевых продуктов, их анализ и очистку, модифицирование, принятие мер безопасности, экологический контроль, экономический анализ и др..

