

К ЮБИЛЕЮ ВЕЛИКИХ УЧЕНЫХ-ХИМИКОВ

Цель исследования: расширение знаний о великих ученых-химиках и их достижениях в области химии.

Результаты: в 2015 году исполнилось бы 165 лет со дня рождения двум великим ученым-химикам Ле Шателье и М.Г. Кучерову.

Французский физик и химик Анри Луи Ле Шателье родился в Париже. Он внес значительный вклад в химию цементов, процессов горения и изучение многих реакций между газами; одним из первых применил термодинамику к химии и металлургии.

Большинство работ Ле Шателье посвящены прикладным проблемам; он был одним из первых химиков, систематически проводившим фундаментальные исследования металлургических и химико-технологических процессов.

С 1880 г. Ле Шателье занимался проблемой обжига и затвердевания цемента; имевшиеся к тому времени исследования не позволяли объяснить протекание этих сложных процессов. На основе своих исследований он создал теорию затвердевания цемента, иначе называемой теорией «кристаллизации».

В 1881 г. совместно с М. Бертелло и Ф. Малларом он занялся исследованием процессов воспламенения, горения и взрыва. Эти исследования привели его к созданию оригинального способа определения теплоемкостей газов при высоких температурах. Изучая процессы, протекающие в доменных печах, и сталкиваясь с необходимостью измерения высоких температур, Ле Шателье в 1886 г. разработал пирометр — оптический прибор, измеряющий температуру раскаленных тел по их цвету. Он также усовершенствовал методику исследования металлов и сплавов и создал металлографический микроскоп (1897), с помощью которого можно было изучать строение непрозрачных объектов.

В 1884 г. Ле Шателье сформулировал принцип динамического равновесия, ныне носящий его имя. Согласно этому принципу, система, находящаяся в состоянии устойчивого химического равновесия, при внешнем воздействии (изменении температуры, давления, концентрации реагирующих веществ и т. д.) стремится вернуться в состояние равновесия, компенсируя оказанное воздействие.

При активном участии Ле Шателье физическая химия и химическая технология превратились в самостоятельные, активно развивающиеся области науки.

Ле Шателье был удостоен многих наград: в 1886 г. он стал кавалером ордена Почётного легиона, в 1916 г. получил медаль Дэви Лондонского королевского общества.

Другой не менее значимый ученый-химик — Михаил Григорьевич Кучеров — в это же время внес огромный вклад в развитие науки.

Имя русского химика М. Г. Кучерова занимает одно из первых мест в истории органического синтеза. Открытая им реакция превращения ацетилен в уксусный альдегид в присутствии ртутных солей (1881) положила начало техническому использованию ацетилен в качестве исходного продукта для получения многочисленных химических продуктов. Особенно мощное развитие в результате открытия М. Г. Кучерова получила промышленность синтетической уксусной кислоты, используемой сейчас для получения сотен различных веществ.

Работы Михаила Григорьевича относятся главным образом к исследованию реакций между соединениями ртути и углеводородами ряда ацетилен. Изучение реакции гидратации ацетилен и его гомологов, влияния строения углеводородов на её ход и исследование механизма этой реакции продолжалось в основном с 1881 по 1884 г. и явилось главным научным трудом Кучерова.

М. Г. Кучеров известен работами в области непредельных углеводородов. Толчком для этих исследований послужили работы Г. Н. Глинского и К. М. Зайцева, показавших, что взаимодействие бромвинила с влажным ацетатом ртути ведет к образованию уксусного альдегида. Однако исследования Кучерова показали, что такой механизм реакции маловероятен. Галоидалкилы с галогеном, стоящим у углеводорода с кратной связью, трудно вступают в реакцию замещения, т.к. связь атома галогена с углеродом прочна. Проведенный опыт гидратации ацетиленов блестяще подтвердил предложение ученого.

Гидратация ацетиленов — первый и наиболее важный процесс основного органического синтеза. За открытие реакции гидратации ацетиленов в присутствии солей ртути

М.Г. Кучеров в 1885 г получил премию Русского физико-химического общества. В настоящее время она очень широко применяется для технического получения уксусного альдегида — ценного промежуточного продукта крупнотоннажного органического синтеза. Реакция Кучерова осуществляется сейчас во всех странах мира.

Для современного, образованного человека важно знать не только великие теории, законы и принципы, но и ученых, которые способствовали развитию химической науки.

Литература

1. Общая химия: учебник. Жолнин А. В. / Под ред. В. А. Попкова. 2012. — 400 с.: ил.
2. Общая и биоорганическая химия: учебник. Попков В.А., Пузаков С.А. 2010. — 976 с.: ил.
3. Основы химии живого: учебник. Слесарев В. И. — СПб.: Химиздат, 2000.
4. Выдающиеся ученые-химики: учебное пособие. Гушин А. В., Емельянов Д. Н. 2011 г.