**Й.Я. Берцелиус**

Берцелиус (Berzelius) Йенс Якоб (20 августа 1779, селение Веверсунда, близ Линчепинга, Швеция — 7 августа 1848, Стокгольм), шведский химик и минералог, иностранный почетный член Петербургской Академии наук (1820). Один из основателей современной химии.

Берцелиус родился в семье учителя. В девятилетнем возрасте он остался сиротой и с юных лет вынужден был зарабатывать себе на жизнь на сельскохозяйственных работах. В 1793 он поступил в гимназию г. Линчепинга, где проявил интерес к естественным наукам, начал коллекционировать чучела птиц, насекомых и растения. В аттестате об окончании были отмечены «хорошие природные задатки, но плохой нрав и сомнительные надежды». В то время молодой Берцелиус находился в очень стесненных материальных условиях. Только непреодолимое стремление к знаниям и упорство в достижении цели помогли ему поступить в 1797 в Упсальский университет, где он изучал медицину и химию, и успешно закончить его в 1801.

После окончания университета Берцелиус стал адъюнктом медицины и фармации Медико-хирургического института в Стокгольме. В это время он сблизился с богатым владельцем рудника В. Г. Хизингером, который интересовался естественнонаучными проблемами и оказывал поддержку молодым исследователям. Вместе с Хизингером Берцелиус проводил химические исследования. Так, в 1802, использовав батарею Вольта, они обнаружили, что при пропускании электрического тока через растворы солей щелочных металлов последние разлагаются с выделением составных частей. Годом позже Берцелиус и Хизингер открыли элемент церий (одновременно с М. Г. Клапротом), названный в честь планеты Церера.

В 1806 Берцелиус стал штатным преподавателем химии в высшей школе. В 1807 он был утвержден ординарным профессором химии и фармации медицинского факультета Королевского Медико-хирургического института в Стокгольме. В 1810 Берцелиус избран Президентом шведской Академии наук, а с 1818 назначен ее непременным секретарем. В 1818 Берцелиусу пожаловано дворянское звание, а в 1835 — титул барона.

Для работы в Стокгольмской лаборатории Берцелиус отобрал нескольких талантливых химиков. Наиболее известными из них стали Х. Г. Гмелин, Генрих и Гюстав Розе, Э. Мичерлих, Ф. Велер, К. Мосандер.

Берцелиус поддерживал тесные научные и личные связи с химиками многих стран. В 1820 он был избран иностранным почетным членом Петербургской Академии наук.

Берцелиус был знаком со многими известными людьми своего времени. Во время пребывания на курорте в Карлсбаде (1821) он вместе с И. В. Гете совершал геологические экскурсии на гору Каммербюль, где познакомил Гете с основами анализа минералов при помощи паяльной трубки.

Научные интересы Берцелиуса охватывают практически все главные проблемы общей химии первой половины 19 века. Его работы посвящены прежде всего исследованию соотношений элементов в соединениях. Он экспериментально проверил и доказал (1810-16) достоверность законов постоянства состава и кратных отношений применительно к неорганическим оксидам и органическим соединениям. Он установил, что количества кислорода кислоты и основания в солях соотносятся как небольшие целые числа. Этот «кислородный закон» окончательно убедил его в атомном строении вещества.

Берцелиус определил атомные массы 45 химических элементов и в 1818 опубликовал их в виде таблицы. В том же году он провел сопоставление процентного состава 2000 химических соединений (почти всех соединений, известных в то время) и указал их «атомные веса» (он не пользовался понятием «молекула», а рассматривал молекулы как атомы различной степени сложности).

Для обозначения химических элементов Берцелиус предложил использовать начальные буквы их латинских названий (1814). Он ввел первые формулы химических соединений (1817-30). По его мнению, для обозначений химических соединений следовало использовать буквы и цифры, чтобы их легко можно было писать и печатать. Они должны были наглядно отражать соотношения элементов в соединениях, указывать относительные количества составных частей, образующих вещество, и, наконец, выражать численный результат анализа так же просто и понятно, как алгебраические формулы.

Начиная с 1811 Берцелиус занимался систематическим определением элементного состава органических соединений и показал, что их состав подчиняется закону кратных отношений. Опираясь на законы изоморфизма, создал новую систему атомных весов и исправил формулы многих соединений. Усовершенствовал элементный анализ. Когда были обнаружены органические соединения, обладающие при одинаковом составе различными свойствами, Берцелиус назвал это явление изомерией (1830).

Берцелиус открыл новые химические элементы: церий (1803; вместе с В. Г. Хизингером), селен (1817) и торий (1828). Ему первому удалось получить в свободном состоянии кремний, титан, тантал, цирконий (1824-25), а также ванадий (1830).

Берцелиус развил электрохимическую теорию сродства элементов (1812-19), на основе которой построил их классификацию — составил электрохимический ряд напряжений, назвав электроотрицательные элементы металлоидами, а электроположительные — металлами и поставив между ними относительно электронейтральный водород. Йенс Якоб развил идеи дуализма, на основе которых решал вопросы о конституции химических соединений. В результате этих исследований он создал так называемую дуалистическую систему, важнейшим в которой было предположение, что сложное вещество состоит из двух частей — электроположительной и электроотрицательной, однако в последующее десятилетие обнаружились значительные противоречия этой системы, и Берцелиус пережил крушение своей гипотезы.

Берцелиус обобщил (1835) все известные результаты каталитических исследований, предложил термин «катализ» для обозначения «явлений нестехиометрического вмешательства третьих тел» (катализаторов) в химических реакциях. Он ввел понятие «каталитическая сила», аналогичное современному понятию «каталитическая активность». Выдвинул (1841) представления об аллотропии.

Берцелиус сконструировал и изготовил многочисленные приборы из стекла. Он сам был великолепным стеклодувом. Он настолько усовершенствовал методы эксперимента и конструкции научных приборов, что они применялись впоследствии несколькими поколениями химиков, а некоторые из них используются и в наше время.

Берцелиус опубликовал около 250 научных работ. Начиная с 1821, он регулярно издавал ежегодные обзоры успехов химии и физики (всего 27 томов), на страницах которых происходили научные дискуссии. В течение многих лет эти «Ежегодные сообщения» играли роль важнейшего международного журнала. Написанный Берцелиусом многотомный «Учебник химии» (первый том был опубликован в 1808, а пятый — в 1828) отличался ясным и четким изложением материала. При жизни автора этот учебник выдержал пять изданий (каждый раз в переработанном и расширенном виде) и был переведен на многие языки — французский, итальянский, английский, голландский, немецкий.