Министерство образования Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Казанский строительный колледж

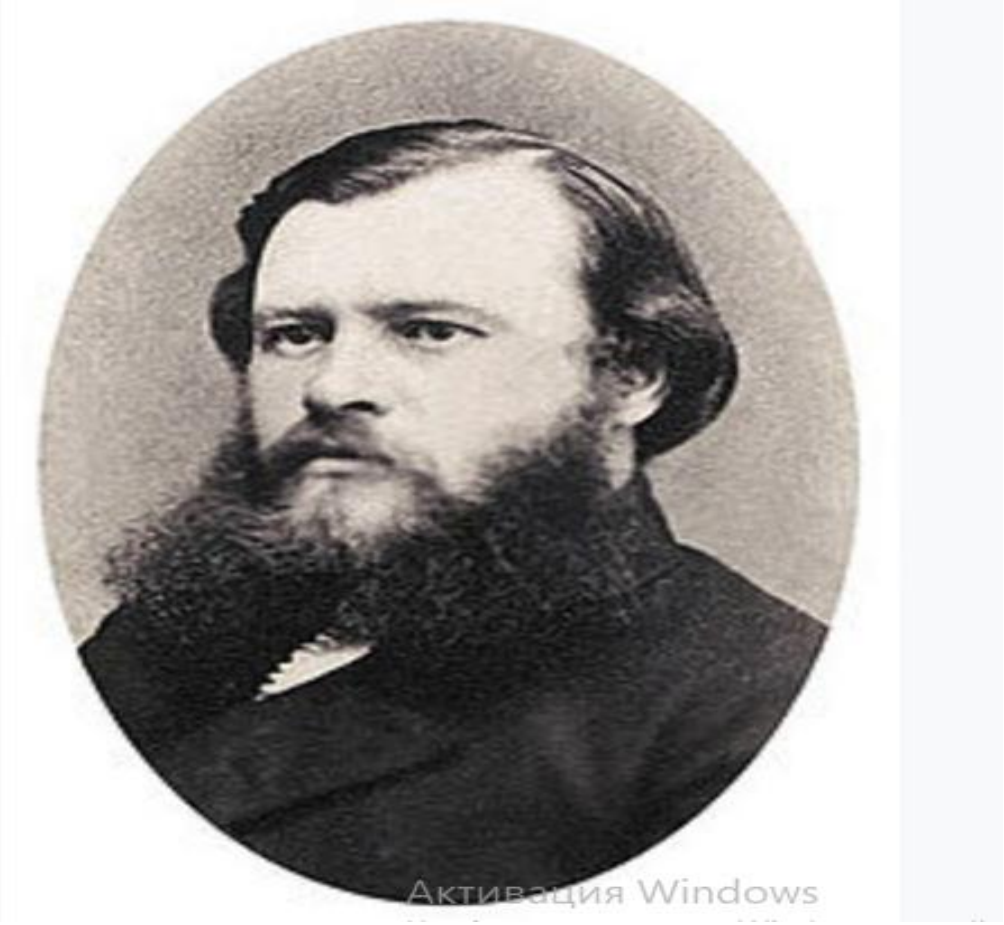
Занимательная химии

Ученые-химики

Работу выполнил: Ибрагимов Равиль, студент группы СД-9-15
Руководитель : Хайбуллова Алсу Эльфировна, учитель химии

Казань,2022

Марковников Владимир Васильевич(1837-1904 гг.)



Марко́вников Влади́мир Васи́льевич (10 (22) декабря 1838[1] или 1837, д. Черноречье, Нижегородская губерния — 29 января [11 февраля] 1904, Москва) — русский химик, представитель Казанской химической школы, основатель собственной научной школы в Московском университете. Развивая теорию химического строения А. М. Бутлерова, исследовал (1869) взаимное влияние атомов в органических соединениях и установил ряд закономерностей (в том числе правило присоединения галогеноводородов к непредельным углеводородам с двойной и тройной связью, впоследствии названное его именем). Открыл изомерию жирных кислот (1865). С начала 1880-х гг. исследовал кавказские нефти, открыл нафтены. Содействовал развитию отечественной химической промышленности. Один из организаторов Русского химического общества (1868). Отец архитектора Н. В. Марковникова.

Биография

Имел дворянское происхождение. Родился в семье поручика Белевского егерского полка В. В. Марковникова, в деревне Черноречье Балахнинского

уезда Нижегородской губернии, где в то время квартировал батальон егерского полка.

Вскоре после рождения сына отец вышел в отставку и поселился в родовом имении, полученном в приданое за женой, — селе Ивановское Княгининского уезда Нижегородской губернии, где и провёл свои ранние детские годы будущий учёный.

В десятилетнем возрасте был отдан в Нижегородский дворянский институт. Окончив в 1856 году гимназические классы дворянского института, он поступил на камеральное отделение юридического факультета Казанского университета; в процессе учёбы перешёл на естественное отделение университета, где слушал лекции А. М. Бутлерова, по представлению которого в 1860 году, после окончания кандидатом университетского курса, был оставлен для приготовления к профессорскому званию и назначен лаборантом химической лаборатории.

В 1864 году защитил магистерскую диссертацию «Об изомерии органических соединений». Её тема была связана с проблемой существования изомерии среди жирных (насыщенных) кислот; Марковников доказал, что такая изомерия существует. После защиты, в 1865 году он был на два года отправлен за границу: работал в Берлине, Мюнхене и Лейпциге, — в лабораториях А. Байера, Э. Эрленмейера и А. В. Г. Кольбе.

В феврале 1867 году он был избран в число приват-доцентов по кафедре химии и, после возвращения в Россию, в сентябре того же года начал преподавательскую деятельность. Весной 1869 года он защитил докторскую диссертацию по теме «Материалы по вопросу о взаимном влиянии атомов в химических соединениях» и стал экстраординарным профессором кафедры химии; с 1870 года — ординарный профессор Казанского университета.

В 1871 году оставил университет вместе с группой учёных в знак протеста против увольнения профессора П. Ф. Лесгафта и был избран ординарным профессором Новороссийского университета в Одессе, где успел прочитать только один курс органической химии. В 1872 году он был избран профессором Московского университета и переехав в Москву, возглавил химическую лабораторию университета; в следующем году был утверждён в должности ординарного профессора.

В 1877 году был командирован в действующую армию и непосредственно руководил дезинфекционными работами в госпиталях; в 1878 году во время инспекционной поездки в Курский госпиталь, заразился и тяжело заболел тифом. В 1880-х годах исследовал соляные озёра в Астраханской губернии и на Кавказе, минеральные воды Нарзана. С 1880 года исследовал состав нефти

В 1892 году ему было присвоено звание заслуженного профессора Московского университета. Почётный член Московского университета (1901). Почётный член ОЛЕАЭ (1887)[2]. Несмотря на достижение 25-летней выслуги лет, его оставили на службе ещё на пять лет. В 1893 году он передал заведование лабораторией профессору Н. Д. Зелинскому, но продолжал читать лекции на физико-математическом факультете Московского университета.

В 1901 году по инициативе В. В. Марковникова был издан «Ломоносовский сборник», посвящённый истории химии в России.

Умер 29 января (11 февраля) 1904 года. Похоронен в Москве на Ваганьковском кладбище (27 участок)[3].

В 1912 году при Московском университете был организован Химический музей, основой которого послужили материалы учёного, переданные в университет вдовой Владимира Васильевича Л. Д. Марковниковой.

Открытия и достижения

- 1869 — Сформулировал правило о направлении течения реакций присоединения, отщепления и замещения по двойной связи, а также изомеризации в зависимости от химического строения вещества, которое сейчас известно как правило Марковникова.
- 1879 — Совместно с Г. А. Крестовниковым впервые осуществил синтез циклобутандикарбоновой кислоты.
- 1883 — Открыл новый класс органических соединений — нафтены.
- 1889 — Впервые получил суберон.
- 1892 — Открыл первую реакцию изомеризации циклических углеводородов с уменьшением цикла (циклогептана в метилциклогексан)

Библиогафия

- Нормальный курс аналитической химии. Для высших и средних учебных заведений и фармацевтов. Ч. I. Качественный анализ. — М.: А. Ланг, 1877. — 120 с.
- Появление чумы в России и средства предохраниться от нее … / [Соч.] Проф. Моск. ун-та Вл. Марковникова и д-ра П. Отрадинского. — М.: тип. А.И. Мамонтова и К°, 1879. — 40 с
- Исследование кавказской нефти / [Соч.] Вл. Марковникова и Вл. Оглоблина; [Из Хим. лаб. Моск. ун-та]. — СПб.: тип. В. Демакова, 1883. — 79 с.
- Органическая химия. Лекции, читанные ординарным профессором В. В. Марковниковым в 188011881 ак. г., литогр. изд., 1886. б)

Производные бензола или Ароматические соединения. Курс органической химии, читанный О. П. В. В. Марковниковым в 1886/1887 г., изд. литогр., 1887.
- Нафтены и их производные в общей системе органических соединений. — М.: тип. Э. Лисснера и Ю. Романа, 1892. — 44 с.
- Исторический очерк химии в Московском университете // Ломоносовский сборник. — М., 1901.
- Марковников В. В. // Русский архив. — 1910. — Книга 1. — Вып. 3. — С. 357.
- Марковников В. В. Избранные труды / Ред., статья, примеч. д-ра хим. наук А. Ф. Платэ, канд. хим. наук Г. В. Быкова. — М.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1955. — 927 с. — (Классики науки/ Акад. наук СССР).
- Марковников В. В. Письма русских химиков к А. М. Бутлерову. — М., 1961. — С. 212.

Зинин Николай Николаевич (1812-1880 гг.(67 лет))

Никола́й Никола́евич Зи́нин (13 [25] августа 1812, Шуша — 6 [18] февраля 1880, Санкт-Петербург) — русский химик-органик, академик Петербургской академии наук, первый призёр на премию первого Русского химического общества (РХО) (1868—1877). Представитель Казанской химической школы.

Биография

Детство.

Николай Николаевич Зинин родился в Шуше (столице Карабахского ханства, позже - Елизаветпольская губерния, ныне Азербайджан[5]), где его отец, Николай Иванович Зинин, находился с дипломатической миссией. Во время

свирепствовавшей на Кавказе первой пандемии холеры погибли родители Зинина и его сёстры. Зинин был отправлен в Саратов к дяде. Здесь в 1820 году он поступил в мужскую гимназию; во время учёбы проявил высокую работоспособность, показал себя талантливым ребёнком[источник не указан 1861 день].

Учеба

В 1830 приехал в Казань и поступил на математическое отделение философского (позднее физико-математического) факультета университета казённокоштным студентом (студенты, не имевшие средств на обучение, жили в университете и по окончании были обязаны 6 лет прослужить на государственной службе). На него вскоре обратили внимание ведущие профессора: ректор университета математик Н. И. Лобачевский, астроном И. М. Симонов и попечитель университета М. Н. Мусин-Пушкин.

Зинин окончил учёбу в университете в 1833 году и получил степень кандидата и золотую медаль за предоставленное сочинение «О пертурбациях эллиптического движения планет», после этого был оставлен в Казанском университете преподавать физику, а с 1834 ему поручили также преподавание механики. С 1835 Зинин читал ещё и курс теоретической химии. Интересна история этого назначения. Как видно из вышесказанного, Зинин не интересовался специально химией, преподавал математические науки, считал себя в первую очередь математиком. Однако в те годы в Казанском университете химия преподавалась крайне слабо, отвечал за неё семинарист по образованию, адъюнкт Дунаев. Ректор университета Лобачевский решил, что талантливый молодой учёный сможет вывести кафедру химии на достойный такого учебного заведения уровень. Зинин преклонялся перед Лобачевским и не решился ему отказать, в результате российская наука получила блестящего химика, основателя научной школы.

В том же году Зинин блестяще сдал экзамен на степень магистра физико-математических наук. В качестве темы магистерской диссертации Совет университета предложил ему химическую тему: «О явлениях химического сродства и о превосходстве теории Берцелиуса о постоянных химических пропорциях перед химическою статикою Бертоллета». В 1836 Зинин защитил диссертацию и получил учёную степень магистра физико-математических наук.

После преобразования университета в 1837 был назначен адъюнктом по кафедре химии и весной этого же года по ходатайству Мусина-Пушкина был направлен на учёбу за границу. Сначала Зинин направился в Берлин, где изучал химию у Э. Мичерлиха и Розе (в Германии в то время работало два известных химика братья Генрих и Густав Розе), одновременно занимаясь у

К. Эренберга, Т. Шванна и Иоганна Мюллера; затем работал в других лабораториях выдающихся учёных того времени: в Париже у Теофиль-Жюля Пелуза, в Лондоне — у М. Фарадея, более года (1839—1840) в Гиссене у профессора Ю. Либиха.

Первая статья Зинина была напечатана в «Liebig's Annalen», в 1839 г. в ней Зинин сообщал о новом, им найденном способе превращения горько-миндального масла в бензоин, в 1840 г. в «Liebig's Annalen» была помещена вторая статья Зинина о бензойных соединениях. Эти работы, в изложении на русском языке, составили докторскую диссертацию Зинина, которую он защитил в Санкт-Петербургском университете (1841)[6] после возвращения в Россию, получив степень доктора естественных наук. Название диссертации было сформулировано так: «О соединениях бензоила и об открытых новых телах, относящихся к бензоиловому ряду»

Дальнейшая биография

В 1841 Зинин был утверждён экстраординарным профессором по кафедре технологии. В Казани он оставался до 1847, когда получил приглашение перейти на службу в Санкт-Петербург профессором химии в медико-хирургическую академию, где работал сначала в звании ординарного профессора (1848—1859 гг.), потом академика (с 1856 г.), заслуженного профессора (1864—1869 гг.), затем «директора химических работ» (1864—1874 гг.)

Профессорскую деятельность в академии Зинин совмещал со многими другими обязанностями: двенадцать лет (1852—1864) был учёным секретарем, с 1856 года — вице-президентом, два года (1869—1870) был членом и два года (1871—1872) председателем академического суда. Дважды (в 1864 и 1866) временно управлял академией. С 1848 он был членом мануфактурного совета министерства финансов, с 1855 — членом военно-медицинского ученого комитета. После основания при академии женских медицинских курсов Зинин в 1873—1874 читал там физику.

В 1855 избран адъюнктом Петербургской Академии наук, с 1858 — экстраординарным академиком, с 1865 — ординарным академиком.

В 1868 вместе с Д. И. Менделеевым, Н. А. Меншуткиным и др. выступил организатором Русского химического общества и в течение десяти лет являлся его президентом (до 1878).

Деятельность Зинина часто сопровождалась научными командировками: на Кавказ для исследования минеральных вод, в Крым для исследования грязей (1852), за границу — для изучения организации современных химических лабораторий, в связи с учреждением новой академической лаборатории

(1860), на парижскую выставку — в качестве члена жюри (1867). Его последнее исследование относится к амаровой кислоте и её гомологам. Осенью 1878 у Зинина проявились первые приступы болезни, приведшей к его смерти в 1880.

Семья

- Жена во втором браке — Елизавета Александровна, происходившая из старинного рода московских старообрядцев текстильных фабрикантов Медынцевых.
- Дети: Святослав (род. 1850), Елизавета (род. 1851), Варвара (род. 1852), Николай (род. 1854, выдающийся математик — был первым ректором Донского Политехнического Института).

Научные достижения

Зинин впервые получил бензоин конденсацией бензальдегида в присутствии цианистого калия и бензил окислением бензоина азотной кислотой. В 1842 Зинин открыл реакцию восстановления ароматических нитропроизводных в ароматические амины действием сернистого аммония (см. Реакция Зинина). Этим путём Зинин синтезировал в 1842 анилин, который до этого был получен Ю. Ф. Фрицше из красителя индиго, а также α-нафтиламин. С этого момента анилин можно было получать в промышленном масштабе. В дальнейшем он показал общность своей реакции, получив тем же методом м-фенилендиамин восстановлением м-динитробензола (1844) и м-аминобензойную кислоту восстановлением м-нитробензойная кислота (1845). В 1843 получил тем же методом дезоксибензоин. Действуя сернистым аммонием на азобензол, Зинин синтезировал гидразобензол, который прибавлением серной кислоты перегруппировал в бензидин (1845). Синтезы Зинина послужили научной основой для создания промышленности синтетических красителей, взрывчатых веществ, фармацевтических препаратов, душистых веществ и др.

В 1845 Зинин открыл перегруппировку гидразобензола под действием кислот — «бензидиновую перегруппировку». Показал, что амины — основания, способные образовывать соли с различными кислотами.

В 1854—1855 Зинин описал открытые им уреиды (производные мочевины), синтезировал, независимо от Бертло и де Люка, искусственное горчичное масло (аллиловый эфир изотиоциановой кислоты) на основе йодистого аллила и роданида калия и исследовал его взаимодействие с аминами с образованием соответствующих тиомочевин. Установил, что при взаимодействии этого масла с анилином образуется аллилфенилтиомочевина. Получил (1852 г.) аллиловый эфир изотиоциановой кислоты — «летучее горчичное масло» — на основе йодистого аллила и роданида калия.

Исследовал производные радикала аллила, синтезировал аллиловый спирт. Получил (1860-е гг.) дихлор- и тетрахлорбензол, толан и стильбен. Изучал (1870-е гг.) состав лепидена (тетрафенилфурана) и его производных.

С 1857 по 1860 он производил исследования ацетилбензоина и бензоилбензоина, некоторых производных нафтолидина и азооксибензида. С 1860 все работы Зинина уже относятся к производным масла горьких миндалей и бензоина. В 1861 Зинин сообщил о введении водорода в органические соединения, в 1862 — о гидробензоине, продукте воздействия водорода на горько-миндальное масло, о раскислённом бензоине. В 1863 Зинин описал нитробензил, в 1864 — действие соляной кислоты на азобензид, в 1866 — действие едкого калия на бензоин в отсутствие воздуха, в запаянных трубках; получил лепиден действием соляной кислоты на бензоин, и продукт его окисления — оксилениден и обромления — дибромлепиден. В 1867 в Париже Зинин представил академии и напечатал в «Comptes rendus» статью: «О некоторых фактах, относящихся к веществам стильбеноваго ряда». С 1870 по 1876 работы Зинина направлены на изучение лепидена и его производных. Последняя его крупная работа посвящена «амаровой кислоте и её гомологам».

Совместная работа Зинина с молодым инженером-артиллеристом В. Ф. Петрушевским привела к решению проблемы получения и использования сильнейшего взрывчатого вещества нитроглицерина. Зинин разработал самый прогрессивный метод синтеза нитроглицерина из глицерина с использованием концентрированной азотной кислоты, низкой температуры и т. д. Когда в 1853 объединенная англо-французско-турецкая армия высадилась в Крыму и война приняла затяжной характер, Зинин сделал всё, чтобы русская армия имела на вооружении самые сильные взрывчатые вещества. Он предложил начинять нитроглицерином гранаты (1854), разработал способ получения больших количеств нитроглицерина и способ его взрывания. Однако его предложения не были реализованы артиллерийским ведомством. Только в 1863—1867 нитроглицерин начали успешно применять для подземных и подводных взрывов.

Научная школа Зинина

Зинин имел учеников ещё в Казани (А. М. Бутлеров и др.); после переезда в Петербург он создал большую школу русских химиков (А. П. Бородин, Н. Н. Бекетов, Л. Н. Шишков, А. Н. Энгельгардт). Как указано выше, Зинин активно участвовал в организации Русского химического общества (ныне Российское химическое общество им. Д. И. Менделеева).

Награды и научное признание

- В 1880 отделение химии Русского физико-химического общества учредило премию им. Зинина и Воскресенского за лучшие самостоятельные работы в области химии.
- Зинин был почётным членом многих русских и иностранных научных обществ, академий и университетов, членом-корреспондентом Французской академии наук (1873)[8], берлинского и лондонского химических обществ. Именно работы Зинина в значительной степени вызвали признание российской химической школы за рубежом.

Сочинения

- Описание некоторых новых органических оснований, полученных при действии сероводорода на соединения углеводородов с азотноватой кислотой, пер. с нем., «Успехи химии», 1943, т. 12, в. 2;
- О продуктах реакции сернистого аммония с некоторыми органическими веществами и о копулированных кислотах соединений хлорнафталина, пер. с нем., там же;
- Об азобензиде и нитробензойной кислоте, пер. с нем., там же.

Личные качества

При всём внешнем благополучии и несомненных творческих удачах Зинин, по воспоминаниям современников, был лишён душевного равновесия и раздражался в тех случаях, где другие учёные проявили бы искреннюю заинтересованность.

Немецкому ученому А. Гофману удалось модифицировать метод получения анилина из нитробензола, открытый Зининым. Гофман заменил сульфид аммония другим восстановителем — водородом в момент выделения. На основе модифицированного метода он организовал промышленное производство анилина, что вызвало раздраженную реакцию Зинина, приоритет которого никто не оспаривал: «Вечно немцы уводят открытия у нас из-под носа».

Исследуя нитропроизводные, Зинин вместе с В. Ф. Петрушевским начал работы над созданием взрывчатой композиции на основе нитроглицерина, безопасной при транспортировке. В итоге был найден хороший вариант — пропитка нитроглицерином карбоната магния. Об этом Зинин рассказывал своему соседу по даче Альфреду Нобелю, сыну Эммануила Нобеля — владельца завода по производству мин. Идея пригодилась А. Нобелю спустя несколько лет. Во время транспортировки нитроглицерина одна из бутылей разбилась, и жидкость пропитала инфузорную землю, насыпанную между бутылями для предупреждения возможного удара. Нобель, вероятно,

вспомнивший рассказы Зинина о том, что нитроглицерином следует пропитывать порошкообразные вещества, достаточно быстро оценил свойства образовавшейся композиции, названной впоследствии динамитом и принёсшей ему громадные прибыли. Узнав все это, Зинин заметил: «Этот Альфред Нобель выхватил у нас динамит из-под носа».

Однако нет никаких оснований полагать, что Зинин был тщеславен и болезненно ревниво относился к успехам коллег. Скорее всего, отсутствие внутренней гармонии — результат интуитивного ощущения того, что в другой области — в математике — он, возможно, сумел бы достичь большего. До последних дней самым любимым его занятием было чтение различных математических работ.

В кинематографе

1969 — «На пороге». Режиссёр: Николай Хробко. Отображается взаимодействие с русским композитором и химиком А.П. Бородиным.

Сергей Васильевич Лебедев (1874-1934 гг.(59 лет))

Серге́й Васи́льевич Ле́бедев (13 [25] июля 1874, Люблин, Царство Польское, Российская империя — 2 мая 1934, Ленинград, СССР) — выдающийся русский учёный-химик первой половины 20 века, основоположник промышленного способа получения синтетического каучука. Академик АН СССР (1932).

Биография

Детство

Сергей Васильевич Лебедев родился в г. Люблине 13 июля 1874 года. Он был третьим ребёнком в семье. Отец был преподавателем русской словесности, в 32 года он стал священником. Мать Сергея Васильевича вышла замуж за отца

в 16 лет. Семья жила в церковном доме. Когда Сергею шел девятый год, отец умер от чахотки, и судьба семьи изменилась. Сергея отправили к дедушке и бабушке, после с матерью он переехал в Варшаву, однако средств у них было мало и жили они скромно.

Годы с 1885 по 1900

В 1885 году Сергей поступает в 1-й класс Варшавской гимназии. Учиться ему не нравилось, но с самого детства он любил читать, поэтому свободное время посвящал именно этому. Уже в 5 классе Сергей понимает, что хочет стать химиком, в 17 лет он давал уроки, чтобы заработать деньги. К концу гимназии Сергей Васильевич решил поступить в Петербургский университет на физико-математический факультет, естественное отделение, его попытка увенчалась успехом. Там он попадает в лабораторию к профессору Фаворскому и полностью отдает себя работе, что даже иногда остается ночевать в лаборатории.

В 1899 Сергей Васильевич был увлечен общественным движением, участвовал в забастовках и сходках. На одной из демонстраций он был арестован и посажен в пересыльную тюрьму, но через три дня выпущен с подпиской о немедленном выезде из Петербурга. После чего он уехал к дяде в Сяськие Рядки. С осени он получил разрешение продолжать занятия в университете и в 1900 году его окончил.

Годы с 1901 по 1906

Сергей Васильевич окончил университет с дипломом первой степени. После окончания он начал давать уроки физики в средних учебных заведениях и работать в лаборатории на мыловаренном заводе братьев Жуковых.

В 1902 Сергея Васильевича пригласили в Петербургский университет лаборантом отделения технической и аналитической химии.

В 1906 Лебедев едет в Париж и работает в Сорбонне у профессора Виктора Анри.

Годы с 1906 по 1914

По совету профессора Фаворского он занялся исследованием явлений полимеризации непредельных органических соединений. Он отказался от всех заработков и занимался только наукой.

11 сентября 1908 Сергей Васильевич сделал свой первый научный доклад на заседании Русского физико-химического общества о скоростях полимеризации эфиров акриловой кислоты.

Весной 1911 он сдал магистерский экзамен, а в 1913 году защитил диссертацию за которую получил премию и золотую медаль от Российской академии наук.

В 1913 Лебедева избирают приват-доцентом Петербургского университета, он читает курс «Современное состояние и значение учения о валентности».

Годы с 1915 по 1924

В начале войны была высокая потребность в толуоле, и в связи с этим Лебедев был назначен заведовать химической частью завода «Нефтегаз» и способствовал получению толуола.
Осенью Сергей Васильевич заболел ангиной, которая затянулась и осложнилась туберкулезом. Поправился он только спустя некоторое время в Батуми.

С 1915 года становится профессором Женского педагогического института.
В 1916 году Лебедев читает пробную лекцию «О состоянии вопроса о химической структуре хлорофилла и пигментов крови» и в 1917г его избирают заведующим кафедрой в Военно-медицинской академии. Кафедра была в беспорядке, и Лебедеву потребовалось немало времени, чтобы поднять её на ноги.

Годы с 1925 по 1931

В 1925 −1927 Лебедев выполняет работы в области химической переработки нефти, которые внесли большой вклад в производство дивинила из нефти, создает в Ленинградском университете лабораторию по переработке нефти, позже преобразовывает её в лабораторию синтетического каучука.
Осенью 1925 году Сергей Васильевич со своей командой начинает работать над конкурсом по получению и представлению 2 кг синтетического каучука, его старания увенчались успехом, и образцы были отправлены в Москву. Способ получения каучука из спирта признали очень ценным.
В 1930 году под руководством Лебедева начинается строительство опытного завода и исследовательской лаборатории (в настоящее время НИИ синтетического каучука имени С. В. Лебедева). На заводе был получен дивинил, а затем каучук в большом количестве. Позже из этого каучука изготовили покрышки для шин.

Последние годы жизни

В этот период Лебедев много путешествовал. В последние годы в Детском Селе взял в аренду маленькую квартиру, куда ездил, чтобы побыть одному.
В 1931 правительство подарило ему автомобиль. В 1932 он становится членом Академии наук. В 1932—1934 годах руководил подготовкой аспирантов в Академии Наук СССР и в Ленинградском химико-технологическом институте имени Ленсовета. Осенью 1933 Сергей Васильевич уходит из Военно-медицинской академии.
2 мая 1934 года Сергей Васильевич, предварительно жаловавшийся на плохое самочувствие, скончался у себя дома от сыпного тифа, которым заболел при последней командировке в Ефремов (Тульская область)[2]. С. В. Лебедев похоронен в Александро-Невской лавре, в Некрополе мастеров искусств. Его могила расположена недалеко от могил П. И. Чайковского, А. П. Бородина, Н. А. Римского-Корсакова и А. И. Куинджи.

Научные исследования

Развитие Лебедевым теории химического строения Бутлерова 1906—1934

Лебедев развивал основные положения теории химического строения Бутлерова в своих исследованиях. Он изучал реакцию полимеризации, влияние на неё температуры, доказал, что реакция полимеризации непредельных частиц и деполимеризации их полимеров являются единым процессом[3][4][5]. В своей магистерской диссертации он разработал метод синтеза бутадиенового каучука, на базе метода была создана промышленная технология, которая положила начало отечественной промышленности синтетического каучука, который находит широкое применение в производстве покрышек. Он провел большую серию исследований и выявил степень влияния непредельности и замещения в непредельных органических молекулах на направление и скорость их каталитической гидрогенизации. Вслед за Марковниковым, Фаворским своими работами в области непредельных органических соединений он внес значительный вклад в теорию химического строения органических соединений Бутлерова.

Исследования Лебедева по изучению строения синтетических каучуков 1933—1934

Он первый применил метод озонирования для изучения строения термополимера дивинила и его гомологов, установил, что в макромолекулах термополимеров находится зерно, аналогичное зерну природного каучука, экспериментальным методом определил продукты разложения каучука.

Исследования в области синтеза дивинила из этилового спирта и синтетического каучука 1926—1931

Лебедев впервые осуществил синтез дивинила из спирта с большим выходом. В основе синтеза лежит реакция дегидрирования, дегидратация этанола, впоследствии получившая название «реакция Лебедева» (1):

$2C_2H_5OH = C_4H_6 + H_2 + 2H_2O$ (1)

Данный способ получения дивинила был положен в основу промышленного производства синтетического каучука в СССР[9].

В 1926 году Высший совет народного хозяйства СССР объявил международный конкурс на разработку промышленного получения синтетического каучука. Кроме описания способа, требовалось представить два килограмма синтетического каучука и разработанную схему его заводского получения. Сырьё для технологического процесса должно было быть доступным и дешёвым. Полученный каучук должен был не уступать натуральному каучуку по качеству и не быть более дорогим.

По итогам конкурса лучшим был признан разработанный в 1926—1927 Лебедевым с группой сотрудников метод получения натрий-бутадиенового каучука из этилового спирта. Осенью 1928 года Лебедев представил в Главхимпром план работ, необходимых для составления проекта опытного завода. В 1928—1931 исследовал свойства натрий-бутадиенового каучука,

нашёл для него активные наполнители и предложил рецептуру резиновых изделий из синтетического каучука. В течение 1930 года в Ленинграде был построен Опытный завод, на котором в 1931 году был получен первый блок синтетического каучука весом 260 килограммов.

В том же 1931 году Лебедев «за особо выдающиеся заслуги по разрешению проблемы получения синтетического каучука» был награждён орденом Ленина (№ 259)[10]. Научная деятельность учёного получила признание Академии наук СССР. В 1928 году он был избран членом-корреспондентом, а в 1932 году — действительным членом академии.

Исследования в области химии и переработки нефти 1914—1917, 1925—1929

Лебедев проводил работы по получению толуола пиролизом нефти, результаты этих работ легли в основу строительства пиролизного завода в Баку. Большое количество времени он посвятил изучению реакции каталитической гидрогенизации непредельных углеводородов, установленные им закономерности, дают возможность управлять этими процессами в нужном направлении.

Семья

В 1895 году, окончив гимназию, Лебедев отправляется в Петербургский университет, в свободное от учёбы время он посещает свою тетю — Марию Климентьевну Остроумову. В 1903 году сближается со своей двоюродной сестрой, художницей Анной Петровной Остроумовой-Лебедевой, они обручаются в 1905 году после развода его с прежней женой.

Память

1. Завод в Санкт-Петербурге по синтезу каучука имени С. В. Лебедева.
2. Лаборатория при Санкт-Петербургском университете имени С. В. Лебедева.
3. Сборник научных трудов академика С. В. Лебедева[12].
4. Музей, отражающий историю развития промышленности синтетического каучука и научную деятельность С. В. Лебедева в Санкт-Петербурге.
5. Мемориальная доска в Санкт-Петербурге в месте, где он проживал.
6. 21 октября 1949 года в связи с 75-летием академика С. В. Лебедева улица, на которой он жил последние годы, получила название улица Лебедева. С 1956 года улица носит современное название — улица Академика Лебедева.
7. Премия имени С. В. Лебедева, присуждаемая РАН с 1995 за выдающиеся работы в области химии и технологии синтетического каучука и других синтетических полимеров.

Йёнс Якоб Берце́лиус (1779-1848)

Йёнс Якоб Берце́лиус (швед. Jöns Jakob Berzelius, friherre Berzelius[5]; 20 августа 1779[1][2][3][…], Väfversunda[d], Эстергётланд[1] — 7 августа 1848[1][2][4][…], Стокгольм[6]) — шведский химик и минералог. Барон (с 1835).

Ввёл современные символы химических элементов. Открыл церий (1803), селен (1817) и торий (1828). Развил электрохимическую теорию. Предложил термины аллотропия, изомерия, катализ и другие. Член Шведской академии наук, с 1810 года — её президент, с 1818 года — непременный секретарь. Член Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (1818)[7], иностранный член Лондонского королевского общества (1813)[8], почётный член Петербургской академии наук (1820)[9], иностранный член Парижской академии наук (1822)[10].

Биография

Йёнс Якоб Берцелиус родился 20 августа 1779 года в селении Веверсунде близ Линчёпинга на юге Швеции в семье директора школы. Отец умер вскоре после его рождения. Мать Йёнса повторно вышла замуж, но после рождения второго ребёнка заболела и умерла. Отчим сделал всё, чтобы Йёнс и его брат получили хорошее образование. Химией Йёнс Якоб Берцелиус увлёкся только в двадцатилетнем возрасте.

По окончании гимназии поступил в Упсальский университет. В 1804 году получил степень доктора медицины и занял должность адъюнкта медицины и фармации в медицинской высшей школе в Стокгольме. В 1807 году стал профессором этой высшей школы, а с 1810 года — профессором химии и фармации Каролинского института. В 1832 году оставил кафедру в институте и занялся составлением учебников и обзоров по химии. В 1805 году был принят в масонскую ложу St. John’s Lodge St. Erik в Стокгольме.

Берцелиус на опыте подтвердил многие химические законы, известные к тому времени. В течение 1808—1812 годов он получил новые доказательства закона кратных отношений, ранее предложенного Джоном Дальтоном, и связал атомистическую теорию с обширными и разнообразными химическими фактами.

В 1814 году он опубликовал таблицу атомных масс 41 простого вещества, выбрав в качестве единицы сравнения кислород, атомную массу которого он принял за 100. Доказал, что атомные веса не целые числа, тем самым опровергнув теорию Пруста, что все элементы состоят из равного числа водорода.
В 1818 году полностью изложил свою теорию пропорций. К этому времени он определил атомные массы 46 элементов и установил процентный состав ~2000 соединений.
Несмотря на несовершенство его аналитических методов, результаты Берцелиуса были во многих случаях близки к современным. С его работами по атомистике связано введение простой и понятной системы химических символов: для обозначения элемента им была принята первая буква его латинского или греческого названия, иногда за ней следовала ещё одна буква; для указания числа атомов использовались алгебраические индексы. Берцелиус внес изменения в химическую номенклатуру, построив её на латинском языке и введя для разных классов соединений соответствующие приставки, суффиксы и окончания. Переведённая на многие языки, она послужила основой для современной химической номенклатуры.
В 1803 году появилась его работа по электролизу, выполненная совместно с Вильгельмом Гизингером, а в 1812 году — работа по электрохимической классификации элементов и в 1818 году была сформулирована электрохимическая теория. По роду преобладающего на атомах заряда Берцелиус разграничил электроотрицательные и электроположительные элементы и разделил известные в то время 56 элементов на два класса, исходя из свойств образуемых ими соединений с наиболее электроотрицательным элементом — кислородом. Таким образом был получен электрохимический ряд элементов и подразделение на металлы и металлоиды. Электрохимическая теория легла в основу дуалистической системы, созданной Берцелиусом для установления рациональных формул химических соединений. Опираясь на данные, полученные при электролизе разных растворов солей,
пришёл к выводу, что в них существуют простые и постоянные отношения между атомами кислорода основания и атомами кислорода кислоты. Термин «органическая химия» введён Берцелиусом в 1806 году.
В 1811 году он начал систематические исследования элементного состава органических соединений, а в 1815 году вывел формулы уксусной, янтарной, винной и других кислот.
В 1824 году получил в лабораторных условиях карбид кремния.
Изучая в 1830 году виноградную кислоту, обнаружил, что по составу она идентична винной и предложил объяснять различия их свойств неодинаковым расположением атомов. Для описания этого феномена

предложил термин «изомерия». Так же, Берцелиус ввёл такие важные понятия, как катализ и аллотропия.

Герб барона Берцелиуса

Деятельность Берцелиуса включала также исследования по аналитической и неорганической химии. Он провёл систематические исследования состава многих руд и предложил химическую классификацию минералов. Как автора новой минералогической системы Лондонское королевское общество в 1836 году наградило его медалью Копли «For his systematic application of the doctrine of definite proportions to the analysis of mineral bodies, as contained in his Nouveau Systeme de Mineralogie, and in other of his works». Он разработал новые методы качественного (проба на мышьяк) и количественного анализа, усовершенствовал многие приборы и создал новые (паяльная трубка). Он открыл три новых химических элемента: церий, торий и селен; впервые выделил в свободном состоянии кремний, титан, тантал и цирконий.

Берцелиус развивал теоретические представления об изомерии и полимерии (1830—1835), представления об аллотропии (1841), ввёл термины «органическая химия», «аллотропия», «изомерия». Учёный составлял ежегодные обзоры успехов физических и химических наук, был автором самого популярного в те годы пятитомного «Учебника химии» (1808—1818), выдержавшего пять изданий и переведённого на немецкий и французский языки.

В 1808 году Берцелиус стал членом Шведской академии наук, в 1810 — её президентом, а в 1818 — непременным секретарём. В 1818 году был посвящён в рыцари, в 1835 году ему был пожалован титул барона.

Помощником и соавтором Берцелиуса была Анна Сундстрём.

Берцелиус женился в 55 лет на 24-летней Иоганне Элизабет, дочери своего старого друга Поппиуса, государственного канцлера Швеции. Брак их был счастливым, но детей не было. В 1845 году состояние здоровья Берцелиуса ухудшилось. После одного особенно сильного приступа подагры у него оказались парализованы обе ноги. Умер Берцелиус в Стокгольме 7 августа 1848 года. Он похоронен на маленьком кладбище вблизи него.

В 1855 году в столице Швеции был поставлен памятник Берцелиусу.

В 1935 году Международный астрономический союз присвоил имя Берцелиуса кратеру на видимой стороне Луны.

Награды

Шведские

- Орден Полярной звезды, рыцарский крест (RVO1kl) (28 января 1815)[11]
- Дворянство королевства Швеция (11 мая 1818, внесение рода в рыцарский матрикул королевства Швеция 3 мая 1820 под № 2276)

- Орден Вазы командорский крест (KVO1kl) (28 января 1821)
- Орден Вазы командорский крест со звездой (большой крест) (KmstkVO) (31 августа 1829)
- Титул барона королевства Швеция (19 декабря 1835-12-19, внесение рода в рыцарский матрикул королевства Швеция 7 декабря 1836 под № 386)

Иностранные

- Орден Святого Станислава 2-й степени (Российская империя, 1833)
- Орден Святого Станислава 1-й степени (Российская империя, июнь 1838)
- Орден «Pour le Mérite für Wissenschaften und Künste» (1842) (Королевство Пруссия)
- Орден Святых Маврикия и Лазаря, командорский крест (KSardS:tLazO) (июль 1847) (Королевство Сардиния)
- Орден Даннеброг, большой крест (StkDDO) (июль 1847) (Королевство Дания)
- Орден Святого Олафа, большой крест (Stk NS:tOO) (21 августа 1847) (Королевство Норвегия)