

Презентация на тему:

«Известные химики»

Ученицы
ОШ №18
Передненко
Каролины

Йёнс Якоб

Берцелиус

Шведский химик и минералог.

Член Шведской академии наук, с 1810 года — её президент, с 1818 года — неперменный секретарь. Ввёл современные символы химических элементов.

Открыл церий (1803), селен (1817), торий (1828). Развил электрохимическую теорию. Предложил термины аллотропия, изомерия, катализ и другие.

В 1811 году он начал систематические исследования элементного состава органических соединений, а в 1815 году вывел формулы уксусной, янтарной, винной и т. д. кислот.

В 1818 году полностью изложил свою теорию пропорций. К этому времени он определил атомные массы 46 элементов и установил процентный состав ~2000 соединений.



Фридрих

емецкий химик, один из создателей органической химии, по образованию врач. В 1824 Вёлер открыл щавелевую кислоту, а также впервые синтезировал органическое вещество из неорганического - мочевины из цианата аммония.

Изучал химию Л.Гмелина в Гейдельберге и Й. Берцелиуса в Стокгольме.

С 1831 профессор технической школы в Касселе; с 1836 до конца жизни профессор университета в Гёттингене;

с 1853 иностранный член-корреспондент Петербургской академии наук.

В 1832 Фридрих Вёлер и Юстус Либих, изучая другие, чем сильно укрепившие теорию радикалов, производные «горькоминдального» масла, назвали бензольный бензол. Вёлеру принадлежат и другие работы в области органической химии: исследование мочевой кислоты и её изменении при переходе из одного соединения в производных (совместно с Либихом, 1838), получение диэтилтеллура (1840) и гидрохинона (1844), исследование алкалоидов опиума (1844).

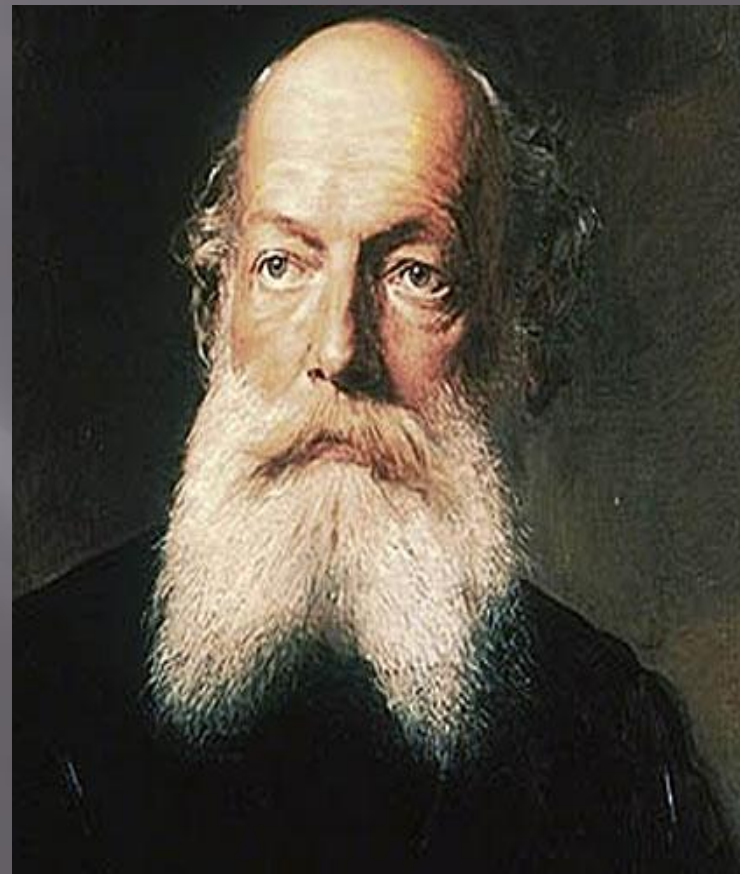


Фридрих Август Кекуле фон Штрадошиц

Немецкий химик-органик, применил теорию валентности к органическим веществам.

Идея о том, что атом элемента способен к «насыщению», была высказана в 1853 Э. Франклендом при рассмотрении конституции металлоорганических соединений. Развивая эту идею, в 1854 Кекуле впервые высказал предположение о «двухосновности», или «двухатомности» серы и кислорода (с 1867 стал использовать термин «валентность»).

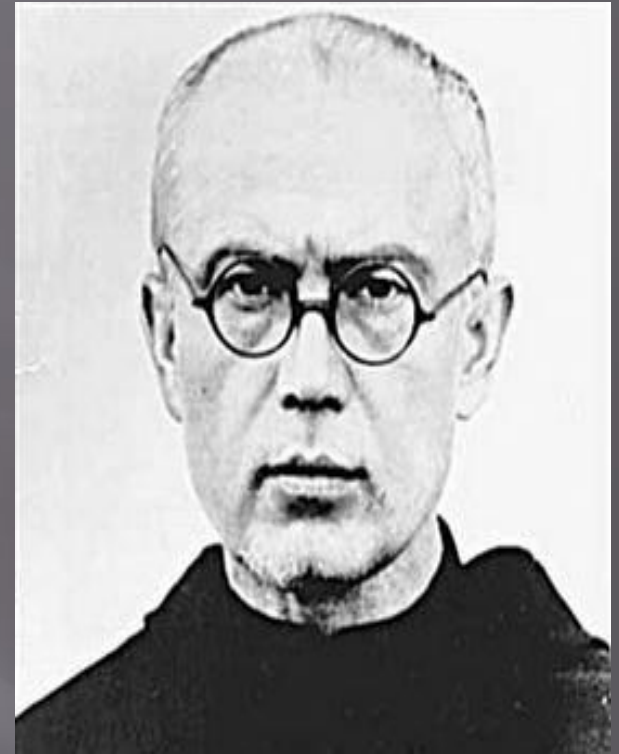
В 1857 он предложил деление элементов на три главные группы: одно-, двух- и трёхосновные, а углерод определил как четырёхосновный элемент (одновременно с Г. Кольбе). Основность (валентность) Кекуле считал фундаментальным свойством атома, таким же постоянным и неизменяемым, как и атомный вес.



Адольф Вильгельм Герман Кольбе

Немецкий химик-органик.

аучные работы Кольбе относятся исключительно к области органической химии. В 1845 году синтезировал из элементов (через сероуглерод) уксусную кислоту. В 1847 году совместно с Э. Франклендом получил пропионовую кислоту омылением этилцианида, открыв тем самым общий метод получения карбоновых кислот из спиртов через нитрилы. В 1849 году предложил электрохимический метод ~~наступления~~ углеводородов электролизом растворов натриевых либо калиевых солей карбоновых кислот (*реакция Кольбе*). В 1860 году синтезировал салициловую кислоту действием CO_2 на феноляты щелочных металлов (*реакция Кольбе – Шмитта*). Получил (1872) нитроэтан. Внёс ряд усовершенствований в лабораторную аппаратуру; в частности, одним из первых применил обратный холодильник (1847).



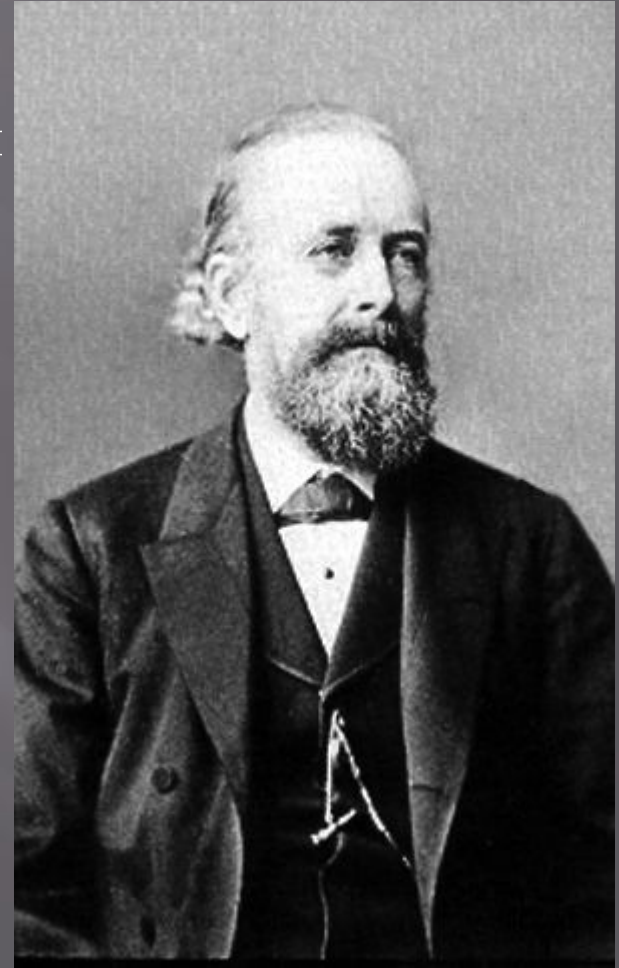
Эдуард Франкленд

Английский химик; член Лондонского Королевского общества. Эдуард Франкленд был выбран членом Лондонского Королевского общества в 1853 году; получил Королевскую медаль в 1859 году и медаль Копли в 1894 году. Он был произведен в Рыцари Командоры Ордена Бани в 1897 году.

Франкленд является основоположником теории валентности и органометаллической химии.

Он занимался проблемами загрязнения и очистки воды (в связи с водоснабжением Лондона).

Вместе с Локьером (одновременно с французским астрономом П. Жансеном) является первооткрывателем линий гелия в спектре Солнца (1868).



Алекса́ндр Миха́йлович Бу́тлеров

Русский химик, создатель теории химического строения органических веществ, родоначальник «бутлеровской школы» русских химиков, учёный-пчеловод и лепидоптеролог, общественный деятель, ректор Императорского Казанского университета в 1860–1863 годах. Открыв новый способ получения йодистого метилена, Бутлеров получил и исследовал многочисленные его производные; впервые синтезировал гексаметилен-тетрамин(уротропин) и тример формальдегида (триоксиметилен).

В работе, опубликованной в 1861 году Бутлеров показал, что триоксиметилен при обработке известковой водой переходит в сахаристое вещество (реакция Бутлерова), которое он назвал метиленитаном (позднее Э. Фишер установил, что метиленитан — неоднородное вещество, содержащее α -акрозу и формозу). В этой статье Бутлеров отметил, что получение метиленитана — первый полный синтез сахаристого вещества



Современное значение теории химического строения им. А.М.Бутлерова

Атомы в органических соединениях связаны друг с другом в определённом порядке химическими силами. Современная наука гораздо глубже проникла в природу химических сил и химической связи. Во времена Бутлерова лишь в общих словах говорили о силах валентности и условно изображали чёрточкой химическую связь между атомами. В наше время выяснено, что силы валентности имеют электронную природу: чёрточка символизирует ковалентную связь, пару электронов. Применяя законы квантовой механики, можно математически описать химическую связь в полном соответствии с тем, что предвидел А.М.Бутлеров.

Строение можно изучать химическими методами — второе важнейшее бутлеровское положение — также не потеряло своего значения в наши дни. Изучение строения органических соединений — природных и синтетических — было и остаётся основной задачей органической химии. При этом, как и во времена А.М.Бутлерова, мы пользуемся методами химического анализа и синтеза. Однако, наряду с ними в наше время широко применяются физические методы исследования строения — разные виды спектроскопии, ядерный магнитный резонанс, масс-спектрометрия, определение дипольных моментов, рентгенография, электронография.

Формулы должны выражать порядок химической связи атомов. Современная наука полностью принимает это положение, но в те времена различали формально лишь три типа связи — простую, двойную, тройную, то теперь мы знаем о химических связях гораздо больше: мы можем характеризовать каждую конкретную связь её физическими параметрами. Например, длиной, валентным углом, энергией, полярностью, поляризуемостью. Нередко свойства связей меняются под влиянием соседних атомов, соседних связей. В этом проявляется взаимное влияние атомов — понятие введённое в науку А. М.Бутлеровым и В. В. Марковниковым, а ныне раскрытое в конкретных формах электронных эффектов (индукционного, мезомерного) и пространственных влияний.

Каждое вещество имеет одну определённую формулу строения. Это положение, естественно, сохранило силу. Часто спрашивают о том, как это согласуется с явлением таутомерии — способностью некоторых органических веществ существовать в виде находящихся в равновесии нескольких изомерных форм? Прекрасно иллюстрирует выполнение этого пункта при таутомерии — это моносахариды, способные существовать в альдегидной и циклической формах. Правила Бутлерова это никак не нарушает: в равновесии находятся два вещества, каждое из которых имеет определённую структурную формулу. Это изомеры, всё своеобразие которых в том, что они в обычных условиях легко переходят друг в друга.

Формула должна отражать строение реально существующей молекулы. Это положение философски правильно, однако, всю сумму современных знаний об органическом веществе уже нельзя уложить в простейшую структурную формулу, изображающую молекулу как сочетание символов атомов и чёрточек связей. Поэтому нередко можно видеть в составе структурных формул всевозможные стрелки, пунктиры, знаки зарядов и другие символы позволяющие полнее понять строение молекулы. Всё это улучшает соответствие между формулой и реальной молекулой, т.е. отвечает принципам теории строения, а не отменяет её.

Шарль Фредерик

Жерар Эльзасский химик, член-корреспондент Академии наук в Париже (1856).

Желая классифицировать многочисленные органические соединения, Жерар в 1842 высказал следующий принцип классификации: органические соединения должны быть распределены на группы, «связь между членами которых должна быть такова, чтобы можно было при помощи состава химических функций и превращений какого-нибудь отдельного индивида данной группы предвидеть состав и превращения всякого другого вещества, входящего в ту же группу». Этот принцип позволил его автору расположить органические соединения в виде особой лестницы, верхними ступенями которой являются сложнейшие органические тела, нижними — вода и углекислота. Жерар стал творцом новой химической номенклатуры. Работы Жерара над замещениями, радикалами, анилидами, органическими щелочами, альдегидами и прочее всегда подтверждали его взгляды.

