Муниципальное общеобразовательное учреждение  
ГАПОУ ПО Пензенский колледж транспортных технологий

Реферат  
на тему «Жизнь и деятельность Бутлерова А.М»

Выполнила: студентка 1 курса  
 группы 16оп23  
 Горшкова Юлия  
 Проверила: Филиппова Л.В

Пенза 2017

Содержание

1. Детство А.М.Бутлерова 3
2. Деятельность А.М.Бутлерова 4
3. Книги и журналы о А.М.Бутлерове 9
4. Источники 10

1. Детство А.М.Бутлерова

Бутлеров Александр Михайлович - знаменитейший русский химик и видный общественный деятель, родился в дворянском семействе в г. Чистополе, Казанской губернии, 25 августа 1828 г., и скончался 5 августа 1836 г. в той же губернии, в собственном имении, сельце Бутлеровке, спасского уезда. Первоначальное воспитание Б. получил в Казани, сперва в частном пансионе Топорнина, затем в 1-й местной гимназии. В 1844 г. он поступил в казанский университет на естественный разряд физико-математического факультета, где в 1849 г. и окончил курс со степенью кандидата; в следующем году Б. поручено было чтение университетских лекций по физике и физич. географии для медиков и неорганич. химии для натуралистов и математиков; в 1851 г. он получил степень магистра химии. Докторскую степень Б. получил в начале 1854 г. в московском университете, и по возвращении в Казань был избран экстраординарным, а 1858 утвержден в звании ординарного профессора. В начале 1868 г. Б. пригласили, по инициативе проф. Д. И. Менделеева, в петербургский университет, где с февраля 1869 года он начал чтение лекций, а в 1870 году устроил в университете отделение химической лаборатории для специальных работ по органической химии. Вскоре по переходе в Петербург Б. (в начале 1870 г. ) был избран членом Императорской Академии наук и заведовал сначала вместе с Зининым, а затем один академической химической лабораторией. Б. умер в звании заслуженного проф. петерб. университета, ординарного академика Имп. Академии наук и профессора химии Высших женских курсов, состоя почетным членом университетов казанского, киевского и московского и медицинской академии, различных ученых обществ в России и заграницей. Вся мало продолжительная, но полная плодотворнейшей деятельности жизнь покойного Б. была посвящена излюбленной им науке и ее распространению. Имя его, можно сказать, слито вплотную с насаждением и расцветом химии в нашем отечестве, и неразрывно связано с развитием целого блестящего периода органической химии на Западе, как в области ее теорий, так и в области фактов их закрепляющих. Б., как химик и основатель целой химической школы, пользовался громкою известностью не только у нас, но еще большею заграницей. Кроме того. Б., страстно интересуясь и занимаясь некоторыми отделами прикладного естествознания, немало потрудился в этой области, и многого достиг, в особенности на поприще пчеловодства, где настойчивой деятельностью на практике и в печати заново призвал к жизни русское пчеловодство. Не менее громкую, хотя, конечно, не многим симпатичную известность имеет имя Б. в сфере популяризации и разбора явлений так называемого медиумизма.

2. Деятельность А.М.Бутлерова

Переходя к обзору деятельности Б., как крупного научного деятеля, прежде всего должно обратить внимание на то, что он образовал и оставил после себя в России целую школу исследователей по органической химии, разрабатывающих эту науку в духе идей и приемов своего учителя.

Но чтобы быть творцом научной школы в стране, для этого требуется соединение многих редких личных качеств, которыми в избытке обладал наш знаменитый ученый педагог. С редкой живостью, ясностью мысли и речи - в нем соединялась замечательная простота в обхождении и отзывчивость. Страстная любовь к науке била в нем ключом и завлекала жаждущую истины во всех ее видах молодежь. Б. и в лаборатории, и у себя в кабинете был всегда доступен и практикантам-химикам, и любителям-пчеловодам, и сторонним посетителям; для всякого находилось в запасе у Б. именно то, что в данную минуту было всего нужнее, совет или поощрение, мягкая критика или слова утешения (см. превосходную речь Г. Г. Густавсона: "А. М. Бутлеров, как представитель школы", в "Журнале Р. X. О. " за 1887). Укрепившиеся еще с средины 60-х годов выражения в химии: "Бутлеровское направление", "Бутлеровская школа" сохранились во всей их силе и до сего времени. Зовется это направление Бутлеровским потому, что Б. был одним из творцов, как нового научного принципа - "химического строения", так в особенности и всестороннего применения и развития этого последнего, положенного им в основу и преподавания, и всех научных работ, произведенных им лично и его учениками. Не входя в детальное рассмотрение самого принципа, считаем, однако же, нужным указать, что прошло почти тридцать лет после появления классических статей Б. по установке принципа строения и двадцать пять истекло после выхода 1-го издания его бессмертного "Введения к полному изучение органической химии" и работ над изомериею простейших углеводородов и спиртов, - а принцип за все это время применялся все шире и шире; теперь нет того отдела в органической химии, куда бы его помощью не был внесен яркий свет. Подобный широкий захват материала, подчинившегося принципу строения, явился возможным только потому, что на ряду с ясным и точным изложением основ учения о химическом строении, всюду, где было возможно, выставлялись и предсказания; задачи, поставленные самим творцом теории, тотчас разрабатывались, часто разрешались в лаборатории им лично и с помощью учеников. Так зародилась "Бутлеровская школа", тесно связанная в начале с возникновением Бутлеровского учения о строении. Первые пионеры школы научились у первоисточника не только работе лабораторной, со своеобразными приемами и методами исследования веществ, трудно получаемых и нередко в ничтожных количествах, но и особым приемам трактования предмета исследования, по которому частности подчинялись и ярко освещались единым общим принципом. В статье "О химическом строении" придется еще вернуться к значению всего созданного Б., здесь же вкратце проследим общий ход только самых важнейших его работ по органической химии, интерес и значение которых не только не теряется до сих пор, но по отношению к некоторым даже возрастает. С конца 50-х годов начинают появляться исследования наипростейших органических соединений с одним паем углерода в составе, начатые Б. в лаборатории Вюрца в Париже, продолженные в Казани и давшие науке способы образования, свойства и превращения веществ, важность которых для науки и практики, можно сказать, с тех пор все более и более увеличивается. Так, упомянем о приготовленном Б. йодистом метилене. CH2I2 (из йодоформа действием C2H5ONa), который, благодаря своему высокому удельному весу (тяжелейшая из всех органич. жидкостей) 3,842 и сравнительной стойкости, стал в последнее время обиходною жидкостью в руках минералога и петрографа при определениях уд. веса и состава минералов и горных пород. Исходя из йодистого метилена и щавелевокислого серебра, Б. получил так называемый оксиметилен (CH2О)n, превращающийся при нагревании в простейший альдегид (муравьиный) и снова при охлаждении переходящий в твердое, полимерное состояние. Интерес и значение последнего соединения высоки потому, что еще в 1861 г. Б. удалось действием на оксиметилен известковой воды доказать впервые возможность искусственного получения сахаристого начала, названного им метиленитаном. Лишь в самое последнее время, когда создались совершенно новые методы исследования и выделения сахаристых начал, авторитет в этой новейшей области - Эмиль Фишер вновь возбудил интерес к первой синтетической глюкозе (метиленитан зовется теперь формозой и акрозой), в которой по ее свойствам очень не легко было угадать в начале 60-х годов синтетическую глюкозу. После 1861 года Б. выступает с рядом блестящих теоретических и критических статей, в которых излагаются им с замечательной ясностью и силой главнейшие основания учения о "Химическом строении веществ". Назовем здесь: "О химическом строении веществ" (1861); "О различных способах объяснения некоторых случаев изомерии" (1863, в Эрленмейровском "Kritische Zeitschrift f. Chemie", на немецком языке, и в "Ученых записках казанского университета"). Это учение имело и имеет конечною целью определить взаимное химическое отношение и связь отдельных элементарных атомов, составляющих частицу данного тела; принимая всецело унитарность частицы, учение это, однако, стремилось во всех случаях определить самый способ и порядок расчленения единой частицы на составляющие ее атомы. Так как структурное (от немецкого выражения строение = Straktur, введенного самим Б. взамен термина "конституция") учение Бутлерова, исходя из немногих допущений, опиралось на факты уже известные; объясняя их и предсказывая новые, то окончательное его признание и укрепление могло произойти только после всестороннего испытания его путем новых и новых опытов. К ним то и приступил Б., начиная с 1863 г., неустанно обогащая науку чрезвычайно важными экспериментальными работами, с изумительной ясностью доказывающими верность структурного учения, в особенности в области явлений изомерии органических тел. Ряд классических его работ начинается с открытия им первого третичного алкоголя - триметилкарбинола (изомерного с Вюрцевским бутильным алкоголем брожения) и синтеза других его гомологов. Немногим позже, изучая производные этого алкоголя, Б. обнародовал другое, не менее важное в истории органической химии исследование о двух предельных углеводородах состава C4H10, на которых с отчетливостью и блеском доказал изучением свойств химических и физических изомерию открытого им вновь триметилформена СН(СНз)з с диэтилом C2H5. C2H5. Оставляя в стороне значительное число работ, произведенных Б. в период времени до начала 70-х годов, укажем лишь на те, которые по их важности занесены в элементарные курсы органической химии: "Определение плотности пара метильного соединения свинца (плумбпетраметила)", и "О некоторых углеводородах СnН2n", где описан изобутилен из триметилкарбинола, и "Исследование некот. превращений цинк-метила". Из петербургского периода химической деятельности Б. особенного внимания заслуживают его работы, важные и в теоретическом отношении, над установкой явления полимерии в ряду этиленных углеводородов. Как в других бутлеровских исследованиях, так и в этих, на ряду с чрезвычайно глубокими и часто новыми соображениями теоретического характера, выступает мощность таланта экспериментатора, редко останавливающегося перед трудностями задач. В обширном мемуаре "Об изодибутидене" (1876 - 77) приведено в нескольких строках совершенно новое, так сказать, динамическое воззрение о значении условий превращения на строение некоторых веществ - воззрение, которое до сих пор еще ждет дальнейшего развития и обещает разъяснить многое в той области, которую немцы очень неудачно называют то таутомерией, то десмотропией, то аллоизомерией и пр. Как ряд статей и мемуаров над изучением продуктов уплотнения изобутилена, так и в появившемся ранее мемуаре "О строении некоторых непредельных углеводородов" (1870), кроме образцовой экспериментальной стороны, рассеяна такая масса важных теоретических замечаний и сопоставлений, что их можно смело рекомендовать для изучения каждому начинающему химику на ряду с классическими трактатами великих химиков-экспериментаторов первой половины настоящего столетия: Гей-Люсака, Берцелиуса, В„дера, Либиха, Бунзена, Дюма, Жерара и Лорана. К той же категории классической обстоятельности и точности можно отнести и подробные статьи Б. : "О физических свойствах триметилкарбинола" (1871); "О триметилуксусной кислоте" (1872 - 74); "Пентаметил-этоле" и немало других менее обширных, и по своему теоретическому интересу уступающих приведенным нами выше.

Преемственность бутлеровских идей и направления всего яснее выступает в следующих сопоставлениях работ учеников его и работ учеников этих последних. Открытие Б. синтеза предельных третичных алкоголей послужило толчком к открытию интереснейших синтезов непредельных третичных и вторичных алкоголей для преемника Б. в казанской лаборатории - Зайцева и его многочисленных учеников; под руководством и по предложению Б. была сделана в Казани работа над окислением кетонов А. Н. Поповым, продолжавшим разрабатывать эту тему почти в течение всей своей деятельности; завершена эта работа над правильностью окисления кетонов, превосходным исследованием Е. Е. Вагнера, ученика А. М. Зайцева. Рассеянные в многочисленных статьях Б. различные наблюдения над явлениями изомеризации и иных анормальных реакций, а также и в особенности сопутствующие им соображения о "механизмах реакций" послужили к разработке многих частностей и открытиям обобщений в духе структурного учения для Морковникова, Зайцева, Львова и их учеников. Число учеников Б., работавших на его темы и под его руководством, очень значительно (одних преподавателей и лаборантов в высших учебных заведениях, список которых составлен был за 11/2 года до смерти Б. в газете "Новости" 22 марта 1885 г., ј 80, было около 30 чел. ). Но в течение всей долголетней педагогической деятельности Б. очень редко держался обычая публиковать исследования своих учеников от общего с ними имени (нам известны только работы с Осокиным в Казани, с Вышнеградским, Горяйновым и Рицца здесь), и никогда не пользовался работами начинающих для своих личных, хотя бы и высоко научных целей, как то практикуется почти всеми корифеями химии на Западе.

3. Книги и журналы о А.М.Бутлерове

Для обстоятельного знакомства с личностью и трудами покойного Б. укажем речи проф. : Г. Г. Густавсона, А. М. Зайцева и В. В. Морковникова, помещенные в "Журнале Химич. общ. " за 1887 г: речь проф. Лагермарка, "А. М. Бутлеров" (брошюра, Харьков, 1887); речи проф. казанского унив. А. М. Зайцева, И. И. Канонникова, Н. М. Мельникова и А. И. Якобия (брошюра, Казань, 1887); проф. Н. П. Вагнера, "Воспоминание об А. М. Бутлерове" (помещенное в изданном А. Н. Аксаковым "Сборнике статей А. М. Бутлерова по медиумизму", Спб., 1889). Относительно многочисленных работ Б., из которых лишь только на некоторые мы уже ссылались в тексте, укажем здесь, что все они появлялись одновременно на русском и иностранных языках (немецком и французском) в различных химических журналах ("Журнале Химич. общ. ", "Мемуарах" и "Бюллетенях" здешней академии, "Bulletin'ях" парижского химич. общ., "Annales de chimie", "Zeitschrift f. Chemie" и в "Либиховских Анналах"). Работы казанского периода с 1863 г. появлялись по преимуществу на немецком языке, а с 1870 г. после злостной выходки Фольгардта и Кольбе против французских химиков - на французском яз. в изданиях Академии наук.

Классический учебник Б.: "Введение к полному изучению органической химии" впервые издан в Казани в течение 1864 - 1866 г. и в 1868 был переведен с дополнениями под редакцией автора на немецкий язык под заглавием: "Lehrbuch d. organischen Chemie zur Einfuhrung in das specielle Studium derselben" (Лейпциг). С этим изданием сверено петербургское посмертное издание Бутлеровского "Введения", под редакцией его учеников в 1887 г. Для желающих познакомиться с мастерским изложением учения "о химическом строении" укажем на превосходную брошюру Б., изданную им за год до смерти, в 1885 г. : "Химическое строение и теория замещения с приложением статьи: современное значение теории химического строения". Кроме того, укажем и на общедоступную брошюру Б.: "Основные понятия в химии", изданную в год смерти (в марте 1886 г. ), а также книжку по пчеловодству для крестьян: "Пчела, ее жизнь и правила толкового пчеловодства" (1871), выдержавшую до настоящего времени несколько изданий и до сих пор пользующуюся громадным спросом в уважением у всех грамотных пчеляков. Недавно все статьи Бутлерова по пчеловодству изданы отдельной книгой.

Источники

Быков Г.В. Александр Михайлович Бутлеров: Очерк жизни и деятельности. М.,1961.