

Д.И. Менделеев

Лекции теоретической химии

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 54
ББК 24
Д11

Д11 **Д.И. Менделеев**
Лекции теоретической химии / Д.И. Менделеев – М.: Книга по Требованию, 2023. – 239 с.

ISBN 978-5-458-45543-5

Читанные на высших женских курсах пр. Менделеевым, 1886-87г. нет 221 и 222 страниц

ISBN 978-5-458-45543-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

можем. — Следовательно, химизм сам по себе состоит в физике и относится к разряду явлений, рассматриваемых в динамических областях знаний. Но в то время, когда химические процессы не совершаются, имеем ли мы действительности статическое покое состояние вещества? Это вопрос, который, собственно говоря, не надо было бы затрагивать, излагая химию и химическая отношения, и считая, статическим состоянием то, в котором химические изменения не происходят.

Но оставаться при этом — это значит оставаться в темноте и не иметь в своем распоряжении возможности проникнуть в сущности явлений. Очевидно, лишь в общей связи всех явлений можно искать ответы на вопросы, касающиеся сущности явлений. Ныне мы одной специальности, которая была бы назначена для осмысления какой-нибудь части знания; возможность постижения одной части знания доступна через совокупность сведений представляемых несколькими отраслями знаний. Статическое состояние тем не менее отношений друг к другу есть то, которое рассматривается в особых отделе физики. — Но вы знаете, что статическое состояние не существует ни в одной отрасли,

ни в одном из его состояний. Напомню вам
это в одном опыте, конечно, вам уже извест-
но. - Если у нас будет масса газа, в кото-
рой мы не замечаем внешнего движения, на-
зываемого нами вращением или вихрем, то эта
масса, видимо для нас, в покое, но однако каж-
дая частица этой массы газа все таки нахо-
дится в движении, не замеченном для наших
глаз. - Это доказывает тот, что газы про-
никают друг в друга, чего нельзя объяснить ина-
че, как движением частиц газа, одновре-
менные извне и изнутри. - Это движе-
ние, как и всякого рода движение, может быть
превращено в видимое движение, что можно
сделать, заставив газ проходить через порис-
тую, с маленькими отверстиями, пробку. Вы
вспомните, видели тот опыт, когда водород
проходит во много раз быстрее воздуха через
пробку пористого сосуда. Я сослал на этот
опыт только для того, чтобы напомнить вам,
как легко фиксируется существование вну-
треннего движения, в совершенно покойной
на наш взгляд массе. - Также, как для
газов, доказывается существование внутрен-
него движения для жидкостей и даже для твер-
дых тел. - Напомню вам в этом отно-
шении опыт.

Вам взять кристаллы, напр. квасцов, растереть и бросить порошок в воду, взяту в таком количестве, чтобы в ней оставался не растворенный порошок квасцов, и оставить такой сосуд на долгое время, не давая H_2O испариться при комнатной температуре, что, хотя и трудно, но возможно, то окажется, что через некоторое время порошок не будет, а квасцы в воде примут форму правильных кристаллов, этого нельзя объяснить иначе, как движением. Этот род движений относится к числу так называемого подвизанного равновесия. Эти небольшие примеси, в которых наблюдается изменение состояний, но в которых нет никакого химического изменения, я привожу вам для того, чтобы показать вам, что такое внутреннее движение легко демонстрировать.

Но с другой стороны, в области чистой физики т.е. в области знаний, которые касаются света, электричества и т.д. - важнее всего доказать, что световые, магнитные, тепловые и т.д. явления суть ничто иное, как особые виды движений, в которых химически покойные вещества вступают при некоторых условиях и производят те или другие явления.

Наконец, что никакому опыту не поддаются

то, что материя не находится въ состояннн покоя, но она находится въ непрерывномъ движеннн. Следовательно, статика не существуетъ, говоря относительно внутренняго состояннн.

Чтобы ясно представить себѣ картину, чтоо подрауливается, подъ именемъ химической статики, я употреблю употребленн, которое не есть просто конфигурацн, а хочу сказать, что наша солнечная система, какъ вы знаете, не находится въ состояннн покоя, какъ само солнце вращается, такъ и планеты вращаются около него и спутники ихъ вращаются нхъ.

Все это движенин удерживается вѣками и есть доказательствомъ, что и прежде оно было также, какъ и теперь, и что это есть равновесн, подобное статическому состоянн, въ которомъ находится вещество, когда неслучайнаго покоя. Итъ, но статика относительная; и чтобы представить себѣ химическое явленн въ его сущности, надо представить себѣ какую нибудь интимннн силу къ солнечной системѣ прнделгательствующую друую подобную же системѣ до соприкосновенн съ нею, / система эта должна быть така же не статическая, какъ и солнечная, но такая же равновѣсная / тогда-бы произошла пертурбацн, и изъ двухъ системъ образовалась-бы новая система

которая была бы ничтожно мала, как новейшие химические соединения. В сущности и тогда не было бы покоя, и теперь его нет, но в промежутки была пертурбация, и только этот прерывистый процесс и будет в химическом смысле динамическим. Поэтому, раздвигая все, учение о химических отношениях на статический и динамический отношения, и склепывая их, можно сказать, что такое понятие о статике есть понятие относительное. Но выходя дальше в то, что мы можем сказать о статическом состоянии вещества в химическом смысле, мы увидим, что тогда, когда не идет еще вовсе химического превращения, когда вещества остаются теми же, стали и были, все все существует по фактическое, которое несомненно составляет химическую динамику. — Дело в том, что суждений о веществе в том смысле, когда оно не излагается в химической точке зрения, выражающей ничтожно мала, как понятие о составе и строении вещества, или распределении в нем составных начал в том или другом виде и порядке. — Ничего другого о химическом, о состоянии покоя мы не можем сказать, и только затронув остает изучать стороны статический и динамический в физическом состоянии, находясь в покое.

Но обоим этим сторонам познания не иначе, как при превращении веществ, т.е. и нашим статическим, представлений о состоянии и строении веществ ведут начало от динамических отношений. — Следовательно, не должно под именем химической статики подразумевать состояние покоя, и неподвижного равновесия, если же можно подразумевать — то равновесие подобно тому, в котором находится солнечная система. — И я обращаю особенное внимание на то, что представление химического характера о веществах и его отношениях объясняется весьма значительно, когда в голову придет пребывать тот же параллелизм между внутренним строением веществ в его незначительно малых частях и строением всей в виде строения солнечной системы. — Одно бесконечно мало, так что мы не можем его видеть, другое бесконечно велико, так что только чувственными глазами в состоянии его видеть. Ни микроскоп, ни телескоп, ни какое орудие, чувствующее вышние органы наблюдателя, ни в состоянии демонстрировать виды движения, и состояния, вещества, которое несомненно становится чувственным глазом, или тому истинному органу чувств, который снабжено всяким различным су-

щество. Поэтому все дальнейшее изложение наше будет раздвигаться на химическую статику и химическую динамику. В статике мы прежде всего коснемся того, что называется составом тела, а затем отношения этого состава к физическим свойствам веществ, а в динамике будет находиться изложение тех процессов или того рода движений, которое совершается в химическом процессе. Я не хочу оканчивать это вступление, не обратив ваше внимание на то, что предмет этого будет читаться в кругу лишь, не посвящающих себя химии, а в кругу лишь, который желает в этом учреждении получить преимущественно общее образование. Общее образование никогда не ограничивается одним предметом, но всегда специализируется. — Оно иногда имеет своего ближайшего целью нечто практическое задачи, иногда не имеет, но практические задачи являются всегда, как неизбежное следствие различного отношения к жизни и как результаты образования. — Задача не строится, и я стараюсь дать себе отчет в этом в таком учреждении, где главная цель есть прежде всего общее образование, специализированное только на факультеты, входящие в тонкости научного предмета и излагать о нем такой

предметы, как теоретическая химия? Мног кажется, что это верно по той причине, что всякий предмет знаний становится наукой, когда соприкасается с неопределенным и бесконечным и когда это соприкосновение становится явным, тогда получается в истинном виде наука. —

Вы знаете, что математическая наука начинается в великих курсах именно с пределов и бесконечно малых; вы знаете также, что в физике и химии, в том же по крайней мере размахе, в которых она составляет предмет высшего образования, с самого начала приходится обращаться не к одному тому, что мы ощущаем, а переноситься к тем отношениям, под видом которых представляется в виде бесконечно малых отомов на бесконечно малых расстояниях и нам приходится в них искать обр. таких ^{же} изменений, как мы наблюдаем в наших опытах. — Начинается физика и химия с изучения бесконечно малых величин материи и определения тем явлений, которые с нею происходят. — В сущности это подобие с тем, что совершается в математике совершенно ясно: как там мы произвольно делим кривую, так и здесь мы делим материю на ряд отомов для удобства; но во всяком случае первый малый признак знаний заключается в том

что оно не ограничивается одним наблюдением, не сосредотачивается на одном материальном, но стремится к бесконечному на бесконечном расстоянии, во бесконечное время и во бесконечных размерах. - В курсах опытных знаний это стремление проникнуть во бесконечное сразу, так сказать, забывается. Обильные факты, которые представляют экспериментальный курс. - Анализируя то впечатление, кот. должно произойти курс химии, я всегда замечал, что такое впечатление остается от тех вышних явлений, кот. здесь представляются в первый раз, а между тем, чтобы ваше размышление науки в соответствии с тем, что по отношению своему высшему проф. А. М. должно естественное средство оставаться на высоте понимания химии, и вот для этой цели единственно специальный курс посвящается такой химии, кот. не будет для вас демонстраций, а вы будете воспринимать о тех явлениях, кот. вы уже видите. - Я считаю это чрезвычайно полезным и важным, потому что через это одна из естественных наук приобретает то значение, кот. она имеет. Утверждают, что естествознание есть повод, средство к развитию материализма. - Есть доказательства совершенно обратного: материализм существовал в класс-

еще такое мир, а естествознание такое не было; с другой стороны, если выкинуть во все области естествознания, начиная с астрономии, физики и химии, то мы увидим, что все более всего стремление, не останавливаясь на одном вытиснен, прокинуть в мир, другими словами, естествознание как целый организм, не состоит из одного внутреннего или одного внешнего, а из комбинации их, и если в первоначальном курсе невольно изобразить непонимание внутреннего, то это вследствие недостатка таких знаний, которые можно выдать в начальном курсе химии; но эта сторона понимания химии, понимания внутреннего процесса постигается при изучении теоретической химии.

В химической статике на первом месте стоят те основные понятия, кот. Лавуазье ввел в нашу науку, а именно: представление о постоянстве и вневесности материй т.е. о том, что она не при каких изменениях не изменяется в массе, и представление о простых телах. Эти два основных замечания в фундаменте знаний о современной химии. Первое, мы никак не подтверждаем никакими измерениями в таких поре, как Лавуазье представил его и благодаря новым исследованиям все более и более укрепилось и до сих пор не подвергается сомнению, что же касается до второго