



Отличие русской химии



Главные отличия:

- 1. Протовеществом является мировой светонесущий эфир;
из него построены химические атомы.**
- 2. Химические атомы представляют собой торовые вихри в эфирной среде.**
- 3. Химические связи и взаимодействия атомов – чисто механические.**

АНТОНОВ В.М.

**Отличие
русской химии**

2014

Антонов В.М. Отличие русской химии/
Учебное пособие по химии. 2014

Пособие предназначено для тех, кто изучал прежнюю химию и намерен (или вынужден) освоить новую, русскую химию.

Положения прежней химии представлены в пособии в виде цитат из школьных учебников.

Учебники по русской химии размещены в интернете по адресам:

http://technic.itizdat.ru/docs/antonov_v_m/FIL13596379140N487314001/1

- Химия 1. На основе русской физики

http://technic.itizdat.ru/docs/antonov_v_m/FIL13596379690N703078001/1

- Химия 2. На основе русской физики

Предисловие

Пособие отражает отличие новой (назовём её русской) химии от прежней, от той официальной химии, которую преподавали в школе, по крайней мере, вплоть до 2014-го года.

Пособие адресовано тем, кто изучал прежнюю химию и намерен (или вынужден) освоить новую, русскую химию.

Прежняя химия включала классическую часть, сформированную ещё до 20-го века, и чисто теоретическую, привнесённую в неё из физики в начале 20-го века. Тогда физика свернула со своего правильного пути, объявила несуществующим мировой, светонесущий эфир (не путать с химическим эфиром) и приняла на вооружение ошибочную планетарную модель атома.

Русская химия основывается на русской физике, на той самой физике, которая вернула в науку мировой, светонесущий эфир и предложила торовихревую модель атома.

Отличие **русской** химии от **прежней** столь значительное (это будет показано в Пособии), что оправдывает несколько амбициозное название новой химии (то есть **русская**), тем более что в основе её – **русская** физика.

Переход с прежней химии на русскую сравним с капитальным ремонтом, и пользуясь этим, предлагается исправить в химии всё то неудачное, что накопилось в ней за всё время её существования.

Это касается даже терминологии. Например, неверный термин «реакция» предлагается заменить на

«процесс», а неудачное слово «основания» - на «гидроксиды металлов».

Для специалистов-химиков подобные исправления могут показаться неуместными (зачем исправлять устоявшееся?), но новое поколение химиков (начиная со школы) воспримет это как норму.

Исправления коснутся и содержания химии. Торовихревая модель атома позволяет рассматривать атомы в мельчайших, предельных подробностях, и такая конкретика позволяет выявить и исключить некоторые неверные утверждения прежней химии.

Один пример – гидроксил ОН; он очень часто фигурирует в прежней химии, особенно – в органической. В русской же химии такого соединения не может быть в принципе: атом кислорода соединяется только с молекулой водорода и не может соединиться с атомом. И поэтому-то, наверное, прежняя химия вынуждена была признать, что в чистом виде гидроксилы ОН выделить невозможно; и понятно – почему: они не существуют.

Отличие русской химии от прежней

1. Мировой, светонесущий эфир

Прежняя химия мировым, светонесущим эфиром не интересовалась по двум причинам: во-первых, считая его непричастным к химии, и во-вторых, полностью полагаясь на заключение прежней физики, которая отрицала его существование.

Русская химия придаёт мировому эфиру первостепенное значение. Он важен во многих отношениях. Мировой эфир является тем протовеществом, из которого образуются химические атомы и электроны. Он формирует окончательный вид атомов. Он соединяет атомы в молекулы и молекулы между собой в твёрдых и жидких веществах. Он разъединяет молекулы газов. По нему распространяются световые волны.

Одного этого перечня достаточно для того, чтобы признать его важное место в химии.

Чтобы «увидеть» эфир, нужно представить окружающий нас воздух как взвесь молекул газов, плавающих в этом эфире.

2. Метагалактика

Прежняя химия не уделяла никакого внимания Метагалактике. Считалось, что всё видимое пространство до самых далёких звёзд – это абсолютная пустота, в

которой кое-где размещены сгустки вещества в виде звёзд и планет.

Русская химия:

Свет, распространяющийся по эфиру, свидетельствует о том, что всё видимое пространство заполнено эфиром. Это видимое пространство и есть Метагалактика. Она представляет собой единое, неразрывное скопление эфира, единое эфирное облако. Видимые нами даже самые далёкие звёзды находятся с нами в одном этом эфирном облаке.

3. Вселенная

Прежняя химия:

Видимое пространство и есть Вселенная.

Русская химия:

Метагалактика (видимое пространство) – только часть Вселенной.

За пределами нашей Метагалактики – абсолютная пустота. В этой пустоте блуждают чужие скопления эфира со своими звёздами и планетами, так сказать – чужие эфирные облака. Увидеть их мы не можем, так как пустота свет не проводит.

Всё это пространство (наша Метагалактика и все чужие эфирные облака) и называется Вселенной.

Какое отношение имеют к химии Метагалактика и Вселенная?

Самое прямое: атомы, которыми занимается химия, возникают при столкновении блуждающих во Вселенной эфирных облаков.

«Наши» атомы возникли точно также, когда наша Метагалактика столкнулась с одним из таких облаков и образовалась Галактика; называется она – Млечный Путь.

Если смотреть на Млечный Путь со стороны, то он представляет собой космическое завихрение в форме диска. От центра диска расходятся спиральные рукава. На склоне одного из таких рукавов находится Солнечная система; в её состав входит планета Земля, на которой мы живём.

Образовалась наша Галактика очень давно. С того времени она успела переместиться с края Метагалактики почти в её центр.

В настоящее время можно наблюдать подобные столкновения за созвездиями Ориона и Кита. На фотографиях тех мест видны бурные фронты столкновений.



Фронт столкновения эфирных потоков за созвездием Ориона



Фронт столкновения эфирных потоков за созвездием Кита

4. Масса, инерция, вес

Для дальнейшего разговора нам необходимо определиться с понятиями массы, инерции и веса.

Прежняя химия не делала особого различия между массой и весом. Инерция в ней не рассматривалась вообще.

Русская химия (вслед за русской физикой) исключает понятие массы. На смену ей предлагаются более конкретные инерция и вес.

Когда мы пытаемся стронуть предмет, сопротивление нам оказывает его инерция (считаем, что трения нет). Когда же мы удерживаем поднятый предмет, мы испытываем вес этого предмета.

Инерция – свойство вещества, а вес – результат воздействия эфира.

Вес говорит о том, с каким усилием эфир выдавливает предметы в сторону понижения своего давления; в физике это называется гравитацией.

Сразу же уточним: эфир выдавливает не сами предметы, а ту абсолютную пустоту, которая заключена в них.

5. Относительная атомная масса

Прежняя химия:

«В химии традиционно используют не абсолютные, а относительные значения масс.»

Русская химия предлагает отказаться от такой традиции и использовать общепринятые единицы веса – килограммы. (Впрочем и килограммы – не очень удачные единицы веса; со временем и от них придётся отказаться.)

6. Масса (вес) атомов

Прежняя химия:

Относительные массы атомов всех химических элементов представлены в Периодической таблице.

Русская химия:

Размеры и веса титульных атомов некоторых простых веществ:

Простое вещество	Сим вол	Кол-во электронных секций в атоме			Вес атома *10 ⁻²⁶ ; кг
		min	титул	max	
водород	H	2000	3100	4200	0,169
дейтерий	D	4000	6100	8200	0,333
тритий	T	8200	9200	10200	0,502
гелий	He	10200	14600	19000	0,797
литий	Li	19000	21300	23600	1,16
бериллий	Be	23600	27700	31800	1,51
бор	B	31800	33200	34600	1,81
углерод	C	32700	36900	41100	2,01
азот	N	40000	43100	46200	2,35
кислород	O	44600	49200	53800	2,69
фтор	F	53800	58400	63000	3,19
неон	Ne	63500	66100	68700	3,61
натрий	Na	68500	70700	73500	3,86
магний	Mg	72000	74700	78000	4,08
алюминий	Al	78000	83000	85500	4,53
кремний	Si	82300	86400	90500	4,72
фосфор	P	90500	95200	98500	5,20
сера	S	95500	98600	103500	5,38
хлор	Cl	103500	109000	113000	5,95
аргон	Ar	110000	114600	119000	6,26
калий	K	119000	120200	123000	6,56
кальций	Ca	121500	123200	126500	6,73

7. Моль. Постоянная Авогадро. Эквивалент

Прежняя химия:

«Моль – это количество вещества, масса которого, выраженная в граммах, численно равна относительной молекулярной массе...

Постоянная Авогадро – число атомов или молекул (или других формульных единиц), содержащихся в одном моле вещества...

Эквивалентом называют реальную или условную частицу, соответствующую одному электрону в данной окислительно-восстановительной реакции или одному протону (одному гидроксилу или единичному заряду) в данной обменной реакции.»

Русская химия не использует моль, постоянную Авогадро и эквивалент.

И в лабораторных условиях, и на химических предприятиях веса химических веществ измеряются килограммами. Также в килограммах представлены веса всех атомов в предложенной таблице.

Все необходимые весовые расчёты можно производить, используя обычное правило пропорций. Перерасчёты через моль, постоянную Авогадро и эквивалент не упрощают их, а усложняют.

8. Элементарная частица вещества

Прежняя химия:

«Таким образом, мы выяснили, что атомы химических элементов состоят из трёх типов частиц, которые принято называть элементарными: протонов, нейтронов и электронов.»

Русская химия:

Элементарной частицей вещества является эфирный шарик.

Его главная особенность – он неделим, то есть он абсолютно твёрдый.

Характеристика эфирного шарика:

диаметр = $2,44 \cdot 10^{-13}$ м;

инерция = $1,82 \cdot 10^{-31}$ кг.

Все эфирные шарики – одинаковые.

Эфирные шарики не притягиваются друг к другу и не отталкиваются на расстоянии; они могут только давить друг на друга контактным способом.

Все химические атомы состоят из эфирных шариков. Атом водорода, например, состоит приблизительно из 10000 шариков.

9. Плотность эфирной среды

Прежняя химия:

Плотность вещества в межзвёздном пространстве равна нулю; там пустота.

Русская химия:

В общей эфирной среде эфирные шарики уложены очень плотно, и поэтому плотность инерции эфира (плотность вещества) в межзвёздном пространстве очень большая; она составляет $1,90 \cdot 10^7$ кг/м³ и превышает плотность воды в 19000 раз.

10. Состояние эфирной среды

Русская химия:

Эфирные шарики среды совершают очень малые колебания (назовём их фоновыми или реликтовыми). Они создают упругость эфирной среды.

Упругая эфирная среда очень сильно сдвлена; давление в ней составляет $1,70 \cdot 10^{24}$ Па; оно превышает атмосферное давление в 10^{19} раз.

Ещё одной, очень важной характеристикой эфира является его сверхтекучесть. Она объясняется тем, что эфирные шарики – идеальные, то есть абсолютно круглые, абсолютно скользкие и не слипаются между собой. Правильнее было бы говорить даже не о сверхтекучести, а о его сверхсыпучести.

11. Атомы

Прежняя химия:

«Атом – это электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов. Атом – наименьшая частичка химического элемента, предел химической делимости материи.»

Русская химия:

Химический атом представляет собой торовый вихрь в плотной сверхтекучей эфирной среде. Внутри вихря – абсолютная пустота.

Диаметры атомных торовых вихрей могут быть самыми разными, но в сечении их вихревых шнуров у всех у них – три эфирных шарика.

Каждые такие три шарика вихря называются электронной секцией.

Наименьший атом (атом водорода) состоит приблизительно из 3000 электронных секций.

12. Возникновение атомов

Прежняя химия не рассматривала процесс возникновения химических атомов.

Русская химия:

Химические атомы возникают при столкновении эфирных потоков.

Во фронтах столкновений образуются всевозможные вихри из эфирных шариков. Подавляющее большинство из них распадается. Остаются только те, которые имеют форму тора и в сечении вихревых шнуров которых – три эфирных шарика.

Такие торовые вихри очень устойчивы: шарики вихря не могут разбежаться и рассеяться, так как сжаты средой, и не могут остановиться, так как нет трения. Другими словами, атомные торовые вихри не поглощают движения среды и не отдают ей свои движения.

13. Электроны

Прежняя химия:

«Электроны в атоме можно представить в виде объёмного облака с различной плотностью отрицательного заряда. Если мы ограничим воображаемой поверхностью ту область пространства вокруг ядра, которая заключает в себе 95% электронной плотности, то получим некоторую объёмную геометрическую фигуру, внутри которой

вероятность встретить электрон составляет 95%.
Пространство вокруг атомного ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона, называют орбиталью.»

Русская химия:

Электрон представляет собой волчок, вращающийся в плотной эфирной среде и состоящий из трёх эфирных шариков с двумя осевыми шариками.

Возникают электроны при распаде атомов.



<http://volt-info.ru/chto-takoe-elektron>

14. Квантовая механика. Механицизм

Прежняя химия:

«Бор предложил соединить модель Резерфорда с идеей квантов, впервые высказанной М. Планком в 1900 г. Эти представления привели к созданию совершенно нового подхода к описанию частиц микромира – квантовой механики... Благодаря новым научным воззрениям удалось объяснить многие явления, понять которые с точки зрения классической физики или механики невозможно.»

Русская химия, напротив, опирается на утверждение русской физики, согласно которому в микромире действуют те же самые законы механики, что и в

макромире. Более того, эта механика – контактная; дальное действие в ней исключено.

В русской химии не признаются все виды полей (электрические, магнитные, электромагнитные), как особые формы материи. Нет в ней никаких электрических зарядов (ни положительных, ни отрицательных); атомы и электроны есть, но у них нет никаких зарядов.

Все химические явления объясняются с позиции механицизма, и поэтому нет необходимости вводить какие-то дополнительные сущности.

15. Законы химии

Прежняя химия:

1. Закон сохранения массы
 2. Закон постоянства состава
 3. Закон Авогадро
 4. Закон объёмных отношений
 5. Закон эквивалентов
 6. Принцип неопределённостей
 7. Принцип (запрет) Паули
 8. Закон орбиталей
 9. Закон квантовых чисел электрона
 10. Закон минимума энергии
 11. Периодический закон
 12. Закон периодического повторения электронной конфигурации валентных электронов
- И другие.

Русская химия:

В сильно сдавленной сверхтекучей эфирной среде и формирование атомов, и их взаимодействия определяются двумя базовыми законами.

1. Движения порождают пустоту.

Вихревые движения эфирных шариков порождают внутривихревую пустоту; пришнуровые движения порождают пришнуровую пустоту. Пустота возникает между движущимися эфирными шариками.

Объём пустоты g имеет следующую зависимость от энергии движений E и давления среды p :

$$g = E / p$$

2. Пустота вытесняется под уклон давления среды.

Вытесняется, разумеется, не сама пустота, а те эфирные шарики, которые создают эту пустоту.

Уклон эфирного давления в общем направлен вниз (к земле); он определяет и величину тяготения атомарного вещества и направление такого тяготения.

В пришнуровых зонах уклон направлен в сторону шнуров.

Усилие вытеснения F имеет следующую зависимость от уклона эфирного давления u и объёма пустоты g :

$$F = u * g$$

Кроме указанных двух базовых законов можно упомянуть ещё закон минимума пустоты (или энергии): сильно сдавленная эфирная среда сжимает атомы и молекулы до предела, определяемого движениями этих частиц. Движения стремятся увеличить пустоту, а эфирное давление стремится её уменьшить. В результате атомы и молекулы приходят в такое состояние, в котором у них – наименьшая пустота (а переходя к энергии движений – наименьшая энергия).

Все три закона в равной степени справедливы и для макромира, только движения в нём – не эфирных шариков,

а атомов и молекул, и пустота – не между шариками, а между атомами и молекулами. И уклон давления в макром мире другой: он возникает в среде тех же атомов и молекул. В открытой воде и в воздухе уклон давления направлен вверх. Поэтому поднимается вверх тёплый воздух и всплывают в воде лёгкие предметы.

16. Исключения

Прежняя химия переполнена исключениями.

Пример из учебника за 8-ой класс:

«Многие кислоты и основания можно получить путём растворения соответствующих оксидов в воде. Однако не все оксиды растворимы. Так, большинство основных оксидов нерастворимы, и исключением из их числа являются лишь оксиды, образованные элементами главных подгрупп первой и второй групп периодической системы элементов (кроме MgO, BaO).»

Итак:

1. Путём растворения соответствующих оксидов в воде можно получить многие кислоты и основания; прочие составляют исключение.

2. Не все оксиды растворимы; прочие опять же составляют исключение.

3. Большинство основных оксидов нерастворимо; оставшееся меньшинство – тоже исключение.

4. Но и среди указанного нерастворимого большинства есть исключение – это оксиды, образованные элементами главных подгрупп первой и второй групп системы элементов.

5. Надо полагать, что оксиды, образованные элементами прочих главных подгрупп первой и второй групп системы элементов, являются также исключением.

6. Но и среди последних есть исключение – это MgO и BaO .

В этом потоке исключений непросто сообразить – можно ли, в конце концов, получить кислоту или основание на базе MgO и BaO ?

В русской химии нет исключений.

17. Устройство и характеристика атомов

Прежняя химия:

«В состав атомного ядра входят элементарные частицы двух типов: протоны и нейтроны. Их называют общим термином нуклоны... Протон несёт положительный заряд, равный по величине и противоположный по знаку заряду электрона.

Очевидно, что сколько протонов содержится в ядре атома, таков и положительный заряд этого ядра... Заряд атомного ядра увеличивается от элемента к элементу на единицу... Различные виды атомов принято называть нуклидами. Важнейшие характеристики нуклидов – атомный номер и массовое число.»

Русская химия:

Атомный торовый вихрь – это вихревой шнур, замкнутый в кольцо. В сечении вихревого шнура у всех атомов – три эфирных шарика (они бегают по кругу друг

за другом). Называются такие три шарика электронной секцией (в оторванном виде она превращается в электрон).

Состоит атомный торовой вихрь из вращающейся оболочки и внутривихревой пустоты.

Характеризуется он следующими физическими величинами: суммарная инерция всех эфирных шариков, составляющих оболочку вихревого шнура, определяет инерцию атома, а объём внутривихревой пустоты – усилие его тяготения.

Тяготение проявляется в эфирной среде с уклоном давления, и направлено оно под этот уклон.

Усилие тяготения атома равно произведению уклона эфирного давления на объём его внутривихревой (внутриатомной) пустоты.

Кроме внутриатомной пустоты есть ещё пришнуровая пустота. Её объём во много-много крат меньше, но она существует и ощутимо влияет на поведение атома. Возникает пришнуровая пустота как результат возмущения прилегающих к вихревому шнуру эфирных шариков.

18. Соотношение диаметров тора и шнура

Русская химия:

Диаметр атомного вихревого тора больше диаметра самого вихря не менее чем в 500 раз. Такое соотношение – у атома водорода, а он – наименьший из всех атомов.

У атома кислорода это соотношение превышает 8000, а у атома кальция – уже более 20000.

Данные соотношения приведены для того, чтобы составить представление об атомных торowych вихрях.

19. Модели атомов

Прежняя химия:

«На основании опытов по бомбардировке золотой фольги альфа-частицами Э. Резерфорд предположил, что в центре атома находится очень маленькое по размеру положительно заряженное ядро, в котором, однако, сосредоточена большая часть массы атома. Вокруг ядра на значительном удалении вращаются по замкнутым орбитам электроны. Эта модель напоминала движение планет вокруг Солнца и была названа планетарной.»

Русская химия (на основании русской физики) предлагает торовихревую модель атома.

20. Атом физический и атом химический

Прежняя химия:

«В течение 25 веков, со времён философов Древней Греции до конца 19 в., в науке господствовало мнение, что материя состоит из мельчайших неделимых частиц, называемых атомами (от греч. atomos – неделимый). Считалось, что атомы данного элемента остаются неизменными при любых процессах и явлениях и, следовательно, не могут состоять из более мелких частиц.

Однако в конце 19 в. в физике был сделан ряд открытий, свидетельствовавших о сложном строении атома.»

Русская химия:

Демокрит (тот из философов Древней Греции, кто пришёл к выводу о существовании и неделимости элементарной частицы вещества) имел в виду не теперешний химический атом, а эфирный шарик.

Более поздняя химия по ошибке в качестве элементарной частицы вещества приняла соединения из эфирных шариков и назвала их также атомами.

Теперь приходится различать атом физический (это – эфирный шарик) и атом химический (состоящий из таких шариков).

Оправданием возникшей путаницы может служить то, что сама химия дроблением своих атомов не занимается и может считать их неделимыми.

В русской физике предлагается называть химические атомы химэлементами.

21. Химические элементы. Простые вещества

Прежняя химия:

«Химический элемент – это совокупность атомов с одинаковым положительным зарядом.»

Все химические элементы отражены в Периодической таблице.

Русская химия:

То, что в прежней химии выделяется как химический элемент, в русской химии называется простым веществом.

Элемент – наименьшая частица чего-либо, поэтому называть простые вещества химическими элементами некорректно, и незачем.

Элементарными в химии могут считаться только атомы.

22. Изотопы

Прежняя химия:

«В ядрах атомов одного и того же элемента всегда имеется одинаковое число протонов, но может содержаться разное число нейтронов. Такие атомы отличаются друг от друга разным массовым числом (A) и некоторыми свойствами. Так, например, в составе элемента углерода имеются атомы с числом нейтронов 6, 7, 8...

Разновидности атомов одного и того же элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разную атомную массу, называются изотопами.

Природный кислород состоит из трёх изотопов, хлор имеет два изотопа.»

Русская химия:

Размеры атомов определяются числом электронных секций в них.

(Электронными секциями называются каждые три эфирных шарика вихревого шнура. В отдельном состоянии вместе с осевыми шариками они превращаются в электроны.)

Наименьший атом состоит примерно из 2000 электронных секций; наибольший – из 700000.

Наращиваются атомы по одной электронной секции. Таким образом, число атомов, различающихся своими размерами, составляет около 700000.

Но не размеры определяют главные различия атомов, а форма свёрнутости их торových вихрей. Группа атомов с одной формой свёрнутости может рассматриваться как отдельное простое вещество.

Средний по размерам атом в каждой такой группе называется титульным. Все прочие атомы из этой группы – изотопы. У углерода насчитывается 8400 изотопов; у кислорода – 9200; у хлора – 9500 изотопов.

Почему такое огромное количество изотопов до сих пор не обнаружено?

Дело в том, что существующие приборы определения весов атомов на самом деле определяют не сам вес, а отношение веса атома к дефициту электронов на нём. С ростом веса увеличивается в равной степени и дефицит электронов; так что отношение сохраняется неизменным. И только тогда, когда дефицит электронов ступенчато изменяется, прибор фиксирует новый вес атома.

(Строго говоря, в приборе проявляется не вес атомов, а их инерция.)

23. Научные подходы

Усилия физиков-теоретиков и химиков-теоретиков, работавших в рамках безэфирной физики и **прежней химии**, направлены были в основном на то, чтобы «довести до ума» планетарную модель атома и спасти её любой ценой. Возникающие противоречия преодолевались нагромождением всё новых и новых постулатов, предположений, принципов и правил.

Некоторым сомнительным спасением стало утверждение, что в микромире действуют иные законы, чем в макромире, и, более того, было заявлено о несовершенстве самого человеческого мышления.

В результате теория и практика химии стоят особняком.

Русская химия, ещё находясь на самых ранних стадиях своего становления, способна уже сейчас корректировать многие положения химии. Так из неё следует, что не могут существовать в принципе такие соединения как OH , H_3O , NH_4 , SO_4 , CH_3 и другие, и практика подтверждает это: они не выделяются и не существуют в свободном виде.

Другими словами, русская химия не приспособливается к практической химии, а помогает ей.

24. Строение атома

Прежняя химия:

«В состав атомного ядра входят элементарные частицы двух типов: протоны и нейтроны. Их называют общим термином нуклоны. Как и все объекты микромира, нуклоны обладают корпускулярно-волновым дуализмом.»

Более подробно ядра атомов и атомы в целом в прежней химии не рассматривались.

Русская химия:

Атомный торовый вихрь в плотной эфирной среде – всего лишь заготовка для будущего атома.

Напомним, что выглядят исходные атомные торовые вихри как очень тонкие кольца большого диаметра.

Сразу же после своего возникновения торовые вихри трансформируются, то есть изменяют свою кольцеобразную форму – происходит свёртывание торовых вихрей. И только после завершения процесса свёртывания атом приобретает свою окончательную форму.

Впрочем, окончательная форма атома не является абсолютно неизменной. В ходе соединений с другими

атомами могут происходить всевозможные трансформации и даже иногда существенные.

25. Дырявость атомов

Прежняя химия:

«Продолжая опыты с потоком альфа-частиц, Резерфорд установил на его пути тонкую золотую фольгу. Подавляющее большинство альфа-частиц проходило сквозь металл, не изменяя своего направления.»

На этом основании Резерфорд сделал вывод о дырявости атомов и предложил свою планетарную модель.

Русская химия:

Торовихревые атомы – тоже дырявые. Даже в свёрнутом состоянии они более чем прозрачны: степень просвета (отношение площади сечения атома к площади теней от вихревого шнура) составляет более 100.

Выбор Резерфордом планетарной модели атома на основе его дырявости был поспешным и ошибочным.

26. Факторы формирования атомов

Прежняя химия:

«Причиной единства всех видов химических связей [в том числе внутриатомных] служит их одинаковая физическая природа – электронно-ядерное взаимодействие. Образование любой химической связи представляет собой результат взаимодействия электрических полей, создаваемых положительно

заряженными ядрами и электронными оболочками атомов, сопровождающегося понижением энергии.»

Русская химия:

При свёртывании атома одни силы пытаются скомкать исходный атомный торовой вихрь; другие силы противостоят этому. Что это за силы?

Вблизи вихревого шнура существует уклон эфирного давления. Вызван он тем, что внутри вихря давление отсутствует (нулевое), а по мере удаления от вихря оно круто возрастает, и уже на расстоянии от вихря в несколько нанометров достигает своего максимального значения ($1,70 \cdot 10^{24} \text{ Па}$). Указанный уклон давления можно назвать зоной тяготения; в этих зонах другие участки вихревых шнуров будут вытесняться под этот уклон.

Силы вытеснения можно охарактеризовать как слипание - они стремятся сблизить разные участки вихревого шнура.

Им противостоят силы эфирного давления. При всяком изгибе вихревого шнура увеличивается объём его внутривихревой пустоты; эфирное давление противодействует такому увеличению. Проще говоря, эфирное давление стремится выпрямить вихревой шнур.

В результате противоборства указанных двух сил исходный атомный торовой вихрь трансформируется в подобие клубка, с одной стороны – с круто изогнутыми вихревыми шнурами, а с другой – не очень.

27. Закон минимума энергии

Прежняя химия:

«Образование между атомами химических связей приводит к уменьшению общего запаса энергии системы по сравнению с суммой энергий несвязанных атомов.»

Русская химия:

И при внутриатомном слипании вихревых шнуров, и при слипании атомов между собой происходит уменьшение энергии; в слипшемся положении – минимум энергии.

Объяснение – чисто механистическое. При слипании уменьшается объём пришнуровой пустоты. Эфирное давление уменьшает этот объём до предела, то есть до полного смыкания слипшихся частей.

В русской химии энергия атома эквивалентна объёму внутриатомной пустоты: энергия равна произведению указанного объёма на давление эфира. Поэтому закон минимума энергии можно представить как закон минимума пустоты.

28. Различие атомов

Прежняя химия:

«Только с открытием строения атомного ядра и установлением физического смысла порядкового (атомного) номера элемента стало понятно, что элементы в периодической системе расположены в порядке увеличения положительного заряда их атомных ядер.»

Русская химия:

Атомы различаются не только размерами (в частности весом), но и формой свёрнутости своих торовых вихрей, и если вес атомов по мере их увеличения наращивается постепенно, то форма свёрнутости изменяется ступенчато.

Причём в соответствии с законом минимума энергии (пустоты) у атома с определённым весом может быть только определённая форма свёрнутости; иная форма требовала бы большей энергии.

29. Элементы слипания

Прежняя химия:

Элементами взаимного притяжения являются ядра и летающие вокруг них электроны.

Русская химия:

При свёртывании исходных торовых вихрей слипшиеся попарно участки вихревых шнуров образуют жёлобы. На концах жёлобов возникают петли.

У жёлобов и у петель одна сторона – присасывающая, а другая – отталкивающая.

Жёлобы слипаются с жёлобами, а петли - с петлями.

Таким образом, элементами слипания у атомов являются жёлобы и петли.

30. Механизм слипания

Прежняя химия:

В основе слипания ядер с электронами и атомов между собой лежит взаимное притяжение частиц с разноимёнными электрическими зарядами, то есть механизм слипания – чисто электрический.

Русская химия:

В Природе нет никаких электрических зарядов и нет притяжения вообще; оно немислимо.

Слипание осуществляется чисто механически, и определяется оно законом вытеснения пустоты. Этот закон гласит: пустота вытесняется под уклон давления среды.

Следовательно, один жёлоб прилипает к другому (или одна петля к другой) только потому, что между ними – пониженное эфирное давление, и сближает их не это пониженное давление, а более высокое внешнее; даже точнее – перепад указанных давлений.

Правильнее было бы говорить не о механизме слипания, а о механизме вытеснения в сторону слипания.

31. Ступенчатость формообразования атомов

Прежняя химия:

«От элемента к элементу наблюдается монотонное возрастание заряда ядер атомов на единицу.»

Русская химия:

Основная ступенчатость формообразования атомов определяется числом сторон смятия атомных торовых вихрей. У самых мелких атомов (у водорода, дейтерия, трития, гелия, лития, бериллия, бора и углерода) начальное смятие происходит с 2-х сторон; у азота, кислорода и фтора – с 3-х сторон; у неона, натрия, магния, алюминия и кремния – с 4-х сторон; у фосфора – с 5-ти сторон; у серы – с 6-ти сторон и так далее.

Особая форма свёрнутости образуется и в пределах одного числа сторон смятия торового вихря. Так у атома водорода – кольцо; у дейтерия – овал; у трития – гантель; у гелия – восьмёрка с перехлёстом и так далее.

32. Периодичность химических элементов

Прежняя химия:

«Свойства химических элементов и образуемых ими соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда их атомных ядер.»

Русская химия:

Первым признаком периодичности простых веществ является удвоение числа сторон смятия исходных торковых вихрей и формирование кратных фигур.

Пример.

Атом гелия – одиночная фигура.

Атом неона состоит из двух фигур гелия (разумеется, с перемычкой).

Атом аргона состоит из двух фигур неона.

Атом криптона состоит из двух фигур аргона.

Другой пример.

Атом лития – одиночная фигура.

Атом натрия – сдвоенные фигуры атома лития.

Атом калия – сдвоенные фигуры атома натрия.

Атом рубидия – сдвоенные фигуры атома калия.

Другими признаками периодичности являются наличие контурных жёлобов у атомов металлов, выпуклость и вогнутость внешних жёлобов слипания, петлевое слипание.

33. Атомные веса не строго периодичны

Прежняя химия:

Относительная атомная масса некоторых периодически соответствующих химических элементов (из Периодической таблицы):

инертные газы:

гелий - 4,003;

неон – 20,18;

аргон – 39,95;

криптон – 83,80,

щелочные металлы:

литий – 6,94;

натрий – 22,99;

калий – 39,10;

рубидий – 85,47.

Русская химия:

Причин нестройной периодичности (удвоения) атомных весов – несколько.

1. Мы не знаем точные границы диапазонов изотопов. Теоретически у гелия насчитывается 8800 изотопов. Нижняя граница диапазона – 10200 электронных секций. Верхняя граница диапазона – 19000 электронных секций. А сколько на самом деле?

2. Некоторые изотопы – непрочные, и они уже давно распались. Особенно много исчезнувших изотопов – у гелия и лития.

3. В качестве титульного атома принят средне взвешенный изотоп. Это не означает, что он находится строго посередине диапазона.

4. Следует учитывать все перемиčky между фигурами.

34. Парадокс аргона-калия

Прежняя химия:

В Периодической таблице химических элементов, кроме парадокса аргона-калия, есть и другие подобные парадоксы: кобальт-никель, теллур-йод, торий-протактиний,- в них каждый предыдущий атом тяжелее последующего. Но они не столь разительны: весовое расхождение этих пар составляет порядка 0,5%, тогда как у аргона-калия оно почти в 5 раз больше.

Русская химия:

Сначала выскажем предположение о причинах подобных парадоксов.

Особенность атома определяется не столько его размерами, сколько формой его свёрнутости. Так вот, на границах указанных веществ исходные торовые вихри, в силу одной только случайности, могли свалиться в свёртывание либо предыдущей формы, либо последующей. В науке подобное явление называется бифуркацией.

Повлиять на рассматриваемую бифуркацию могло ещё изменение эфирного давления в моменты формирования атомов.

Что касается конкретного парадокса аргона-калия, то, скорее всего, здесь имеет место просто ошибочное определение веса атома аргона. Посмотрим на размеры соседних атомов с указанием чисел электронных секций в них:

сера – 98600;

хлор – 109000;

аргон - ?

калий – 120200;

кальций – 123200.

Явно напрашивается число электронных секций у атома аргона – 114600.

Ошибочное определение не только веса атома аргона, но и атомов прочих инертных веществ, могло произойти по причине того, что у таких атомов практически нет жёлобов, к которым прилипают электроны, и соотношение веса и электронного потенциала у них сильно отличается от атомов прочих веществ. (Соотношение веса и электронного потенциала лежит в основе приборного, лабораторного определения веса атомов.)

35. Трансформация атомов

В **прежней химии** трансформация атомов нашла отражение в переменной валентности.

Русская химия:

Атомы различаются формой свёрнутости торových вихрей.

При соединениях и пересоединениях атомов (в химических процессах) формы свёрнутости атомов могут изменяться, иногда – существенно. Трансформация атомов вызывает изменение их физических и химических свойств.

Так атомы в молекуле кислорода имеют один вид, а при соединении с молекулами водорода – совсем другой. Одиночный атом азота похож на грейферный захват (или на щепоть из трёх пальцев), а при слипании с другим атомом при образовании молекулы азота превращается в плоскую трёхлучевую звезду.

Но, пожалуй, больше всего трансформируются атомы углерода. Этим, в частности, объясняется великое

множество углеродных соединений с самыми различными физическими и химическими свойствами.

36. Алюминий – металл

Прежняя химия:

В Периодической таблице химических элементов алюминий входит в одну группу с бором, но бор – не металл.

Русская химия:

Если классифицировать простые вещества по форме свёрнутости их атомов, то натрий, магний и алюминий (в Третьем периоде) оказываются одним веществом. Они охватывают 17000 изотопов и характеризуются как металлы.

В предыдущем (Втором) периоде им соответствуют литий и бериллий. У них атомы имеют тоже одинаковую форму, и они могут считаться также одним веществом. Литий и бериллий охватывают 12800 изотопов.

Но первая группа изотопов (17000) была разделена на три отдельных вещества, а вторая (12800) – на два. И чисто формально (третий от начала периода) алюминий попал в одну группу с бором. У атома бора совсем иная конфигурация, такая же как у атома углерода.

Напомним, что атомы группы изотопов натрия, магния и алюминия представляют собой спаренные атомы группы изотопов лития и бериллия.

37. Периоды

Прежняя химия:

Первый период: водород, гелий.

Второй период: литий, бериллий, бор, углерод, азот, кислород, фтор, неон.

Третий период: натрий, магний, алюминий, кремний, фосфор, сера, хлор, аргон.

Далее следуют Четвёртый период, Пятый и так далее.

Русская химия:

Нулевой период: водород атомарный, водород молекулярный, дейтерий, тритий.

Первый период: гелий, литий, бериллий, бор, углерод, азот, кислород, фтор.

Второй период: неон, натрий, магний, алюминий, кремний, фосфор, сера, хлор.

И так далее.

Отличия предлагаемой периодической системы – следующие:

1. Водород, дейтерий и тритий – отдельные вещества.
2. Водород молекулярный рассматривается как самостоятельное вещество.
3. Инертные газы перенесены в начала следующих периодов. Вызвано это тем, что формы этих атомов связаны с формами атомов последующих периодов.

38. Водород атомарный и водород молекулярный

Прежняя химия не отмечает особых различий у водорода атомарного и водорода молекулярного.

Русская химия:

Водород атомарный и водород молекулярный по своим химическим свойствам сильно различаются.

Форма атома – кольцо; одна сторона кольца – присасывающая.

Молекула водорода – два слипшихся кольца; присасывающим элементом молекулы является контурный жёлоб.

Атомы водорода могут прилипнуть только к петлям других атомов. Такие соединения не допускают скольжения; материалы с такими соединениями атомов не способны плавиться. В основном это – органические соединения. К атому водорода не могут прилипнуть электроны (они прилипают только к жёлобам), и поэтому он не может быть ионом в принципе.

Молекулярный водород – металл; таким его делают контурные жёлобы молекул. Он может образовывать только жёлобовые соединения. Соединения выпуклых жёлобов – скользящие; материалы с такими соединениями атомов пластичные и вязкие; они способны плавиться. Молекулы водорода облеплены электронами.

39. Инертные газы

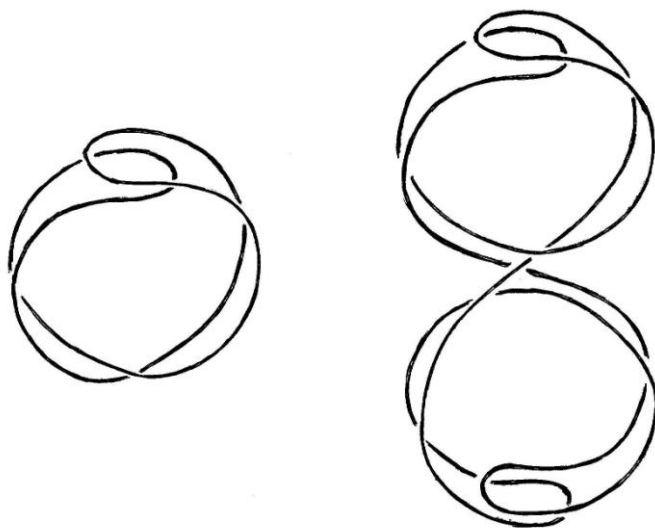
Прежняя химия:

«Особую группу простых веществ составляют благородные, или, как их раньше называли, инертные газы. Это название они получили из-за своей химической инертности.»

К ним относятся гелий, неон, аргон, и другие вещества, расположенные в последней группе Периодической таблицы химических элементов.

Русская химия:

Формы свёрнутости атомов инертных газов такие, что не имеют ни открытых петель, ни открытых жёлобов. И поэтому эти атомы не способны соединяться.



Атомы гелия He и неона Ne

Не прилипают к ним (или почти не прилипают) и электроны. Ионизировать атомы инертных газов невозможно (или почти невозможно). Именно этим можно объяснить трудности в определении их атомных весов и отклонения этих весов от нормы.

У более крупных атомов инертных газов (например у криптона и ксенона) очень короткие участки жёлобов всё-таки образуются, и эти атомы способны слипаться, но соединения эти непрочные и легко распадаются.

Прежняя химия:

«Металлы – это простые вещества, которые образованы элементами-металлами, имеют металлическую кристаллическую решётку и металлическую химическую связь. Эти вещества обладают высокими значениями электро- и теплопроводности, пластичностью, способностью хорошо отражать световые волны, что обуславливает их блеск...

С точки зрения строения атома все металлы характеризуются небольшим числом электронов (от 1 до 3) на внешнем энергетическом уровне либо при большем числе электронов значительным радиусом атома (у атомов олова и свинца по 4 валентных электрона, у сурьмы и висмута по 5, у полония 6). Иными словами, у атомов металлов число вакантных орбиталей значительно больше числа валентных электронов.

Как вы знаете, все металлы в твёрдом состоянии имеют металлическую кристаллическую решётку. При её образовании атомы металлов сближаются до такой степени, что их вакантные орбитали начинают перекрываться. Валентный электрон при этом может относительно свободно перемещаться с орбитали своего атома на свободные и близкие по энергии орбитали соседних атомов.»

Русская химия:

Атомы металлов отличаются тем, что имеют контурные жёлобы (эти жёлобы охватывают атомы вкруговую). Слипаются атомы металлов между собою теми же контурными жёлобами. Слипшиеся жёлобы образуют непрерывные цепочки; по ним скользят электроны. В этом и состоит электропроводность металлов.

По жёлобу электроны скользят без всякого сопротивления; трудности возникают только на стыках жёлобов; тогда электроны приходится подталкивать с помощью электрического напряжения или накатывающимися световыми волнами.

Жёлобовое слипание позволяет атомам металлов смещаться относительно друг друга. Такое свойство называется пластичностью.

Движущиеся по жёлобам электроны способны гасить (демпфировать) тепловые колебания. Этим объясняется и малая теплоёмкость металлов, и крепкое слипание атомов между собой (то есть твёрдость).

При затвердевании атомы металлов, подстраиваясь друг к другу, могут образовывать упорядоченные структуры. В прежней химии такие структуры назывались кристаллическими решётками.

Своими выпуклыми жёлобами атомы металлов могут слипаться не только с теми атомами, у которых такие же выпуклые жёлобы, но и с теми, у которых жёлобы вогнутые, в частности с кислотными компонентами.

Круто изогнутые жёлобы атомов металлов способны отражать (отталкивать) накатывающиеся на них световые волны; это порождает блеск. Чем круче изогнуты жёлобы, тем ярче блеск.

41. Ряд активности металлов

Прежняя химия:

«Возможность протекания реакции металлов с кислотами зависит от реакционной способности металлов, которая определяет их положение в ряду активности металлов

K Na Mg Al Zn Fe Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg Pt Au

...металлы, стоящие в этом ряду после водорода, не вытесняют его из растворов кислот.»

Причины разной химической активности металлов не указаны.

Русская химия:

Химическая активность металлов (как и прочих веществ) определяется усилием слияния: чем больше усилие слияния, тем выше активность. В свою очередь, усилие слияния определяется длиной участка слияния жёлобов. Следовательно, чем больше длина участков слияния жёлобов, тем выше активность.

Имеются в виду те вещества, атомы которых слипаются жёлобами; это, в первую очередь,- металлы. К ним же по праву относится и молекулярный водород – его молекула имеет контурный жёлоб.

42. Неметаллы

Прежняя химия:

«Неметаллы – это простые вещества, которые образованы элементами-неметаллами, имеют атомную или молекулярную кристаллическую решётку и не обладают характерными для металлов свойствами.»

Русская химия:

К неметаллам относятся прежде всего все простые вещества, атомы которых имеют открытые петли; это – бор, углерод, атомарный азот, хлор, фосфор и другие.

К неметаллам также относятся те простые вещества, атомы которых слипаются жёлобами, но эти жёлобы неконтурные. К таким веществам относятся кислород, фтор и другие.

43. Щелочные металлы

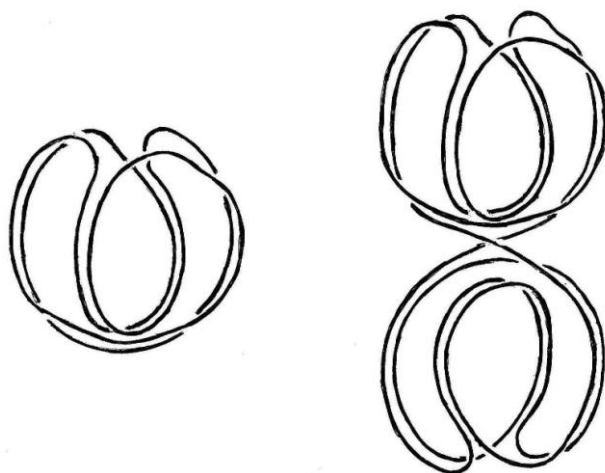
Прежняя химия:

«Щелочные металлы, как и все металлы, имеют металлический вид связи и металлическую кристаллическую решётку, что обуславливает их высокую тепло- и электропроводность.

Во всех химических реакциях с их участием атомы металла отдают свой единственный валентный электрон, превращаясь в катион.»

Русская химия:

Свёрнутый торовый вихрь атома лития напоминает контуры яблока, и это говорит о предельной напряжённости его жёлобов, опоясывающих атом вдоль и поперёк.



Атомы лития Li и натрия Na

Напряжённый жёлоб легко отражает накатывающиеся волны света, и поэтому у лития – яркий блеск.

Между собою атомы щелочных металлов слипаются короткими участками круто изогнутых жёлобов – этим объясняется их рыхлость (режутся ножом) и малая плотность (сравнимая с плотностью воды).

Все свободные жёлобы атомов щелочных металлов заполнены электронами; больше всего – у атомов лития (если считать по отношению к весу). Жёлобовые стыки атомов легко преодолеваются движущимися электронами, и поэтому щелочные металлы хорошо проводят электричество.

Никакой кристаллической решётки у этих металлов нет. Нет у них и катионов.

44. Щелочно-земельные металлы

Прежняя химия:

«[Щелочно-земельные металлы] представляют собой серебристо-белые металлы, значительно более твёрдые, чем щелочные...

Особенность бериллия заключается в том, что из-за небольшого радиуса атома его металлические свойства выражены слабее, чем у остальных элементов 2-А группы.»

Русская химия:

Если свёрнутый торовый вихрь атома лития напоминает контуры яблока, то атом бериллия больше похож на зелёный перец: его жёлобы совсем не напряжены. Этим объясняется и то, что у бериллия – не столь яркий блеск, и то, что он прочнее лития, так как

между собою атомы бериллия слипаются более длинными участками жёлобов.

Атом магния состоит из спаренных атомов бериллия, а атом кальция – из спаренных атомов магния (спаренные атомы связаны перемычками). В этом какраз и проявляется признак периодичности щелочных и щелочно-земельных металлов.

45. Металлическая кристаллическая решётка

Прежняя химия:

« Как вы знаете, все металлы в твёрдом состоянии имеют металлическую кристаллическую решётку. При её образовании атомы металлов сближаются до такой степени, что их вакантные орбитали начинают перекрываться. Валентный электрон при этом может относительно свободно перемещаться с орбитали своего атома на свободные и близкие по энергии орбитали соседних атомов. При этом исходный атом теряет свою электронейтральность и превращается в катион. Естественно, что с такой же вероятностью возможен и обратный процесс: катион металла, поймав пробегающий электрон, превращается в атом.»

Русская химия:

В русской химии не используется приём металлической кристаллической решётки. Атомы металлов слипаются своими контурными жёлобами; соединяются они впритык.

Такое соединение может быть хаотичным или упорядоченным.

46. Галогены

Прежняя химия:

«...галогены: фтор F, хлор Cl, бром Br, йод I, астат At (редко встречающийся в природе),- типичные неметаллы. Это и понятно: ведь их атомы содержат на внешнем энергетическом уровне семь электронов. Им недостаёт лишь одного электрона, чтобы завершить этот уровень...

Для галогенов наиболее характерна валентность, равная единице, и степень окисления -1. Для фтора, самого электроотрицательного из всех элементов, атомы которого не имеют близких по значению энергии вакантных d-орбиталей, такая степень окисления в соединениях единственная.

Атомы же остальных галогенов имеют пять вакантных nd-орбиталей, на которые и могут перейти в результате распаривания s- и p-электроны внешнего уровня.

Эти элементы в соединениях с более электроотрицательными элементами (фтором, кислородом, азотом) могут иметь положительные нечётные степени окисления +1, +3, +5, +7. Для хлора и брома известны также соединения с чётными степенями окисления: +4 и +6.»

Русская химия:

В русской химии нет никаких орбитальных электронов, нет орбиталей, нет и энергетических электронных уровней.

Конфигурации атомов фтора, хлора, брома, йода и астата сильно различаются (у них нет того последовательного удвоения фигур, которое есть у инертных газов и щелочных металлов). Но их такое различие может рассматриваться как отличие от простых веществ других групп Периодической системы.

Объединяет их также и наличие свободных петель, делающих их химически агрессивными (особенно в отношении живой ткани).

Можно отметить ещё и то, что их слипающиеся жёлобы смыкаются почти всей своей длиной. (Для сравнения: слипшиеся участки жёлобов атомов металлов составляют малую часть всей длины жёлобов.) Поэтому при прилипании атомов галогенов к другим атомам они вынуждены вытеснять со своих смыкающихся жёлобов почти все находившиеся там электроны.

47. Углерод

Прежняя химия:

«Углерод – один из двух элементов (второй – водород) периодической системы, в атоме которого число валентных орбиталей и валентных электронов одинаково. Поэтому при образовании соединений у атомов углерода, как и у атомов водорода, не будет ни валентных орбиталей, ни неподелённых электронных пар. По этой причине, а также из-за небольшого радиуса атомы углерода образуют между собой и атомами водорода прочные связи в длинных линейных, разветвлённых или циклических молекулах.»

«Радиус атома углерода равен $1,5 \cdot 10^{-10}$ м.»

Русская химия:

Если взять обычный шнурок, связать его концы и дважды сложить, то получим наглядную модель атома углерода. У такого атома – 2 жёлоба и 4 петли. Две петли из четырёх будут смыкаться присасывающими сторонами, а две другие будут направлены друг к другу отталкивающими. Эти последние пытаются развернуться и

слипнуться. Им мешают сомкнувшиеся жёлобы и другая пара петель. В результате оказываются полузакрытыми все петли и оба жёлоба.

С другими атомами атом углерода может слипаться всеми четырьмя петлями и обоими жёлобами; это – по максимуму.

Между собой атомы углерода слипаются чаще всего петлями, образуя сложные каркасы молекул органических веществ. Свободные петли таких каркасов прикрываются колечками атомов водорода, петлями атомов хлора или петлями атомов других веществ.

Вдвое сложенный вихревой шнур атома углерода можно растягивать вплоть до одинарно сложенного (чуть ли не в два раза по длине). Именно этим объясняется эластичность резины.

По форме атом углерода не похож на круглую частицу (он продолговатый), и непонятно – о каком радиусе говорится в прежней химии ($R = 1,5 \cdot 10^{-10} \text{ м}$).

Размеры титульного атома углерода такие:

- число электронных секций = 36900;
 - длина вихревого шнура = $9,00 \cdot 10^{-9} \text{ м}$;
 - диаметр торового вихря = $2,87 \cdot 10^{-9} \text{ м}$;
 - длина атома = $2,20 \cdot 10^{-9} \text{ м}$.
-

48. Алмаз

Прежняя химия:

«Алмаз встречается редко. Более или менее крупные кристаллы алмаза включены в породу, называемую кимберлитом, который занимает цилиндрические вертикальные полости в земной коре, так называемые кимберлитовые трубки. Полагают, что кимберлит образуется из магмы, находящейся на глубине более 100

км от земной поверхности. Алмазы, видимо, образуются из углеродосодержащих веществ в момент достижения максимального давления в условиях высоких температур...

...Исследователи искали пути превращения графита в алмаз... Российский учёный О. И. Лейпунский в 1939 году рассчитал, что температура должна быть около 2000 градусов, а давление – 6 ГПа (в 60000 раз больше атмосферного давления).»

Русская химия:

Если последовательно соединять атомы углерода между собою так, чтобы первичная петля одного атома слипалась бы со вторичной петлёй другого атома, и если этот порядок строго выдерживать, то возникнет пространственная конструкция с очень прочными петлевыми соединениями. Так формируется алмаз.

Наиболее подходящим природным материалом для образования алмазов является метан CH_4 . Атом углерода в метане внешне похож на латинскую букву U. Молекула водорода H_2 укладывается во впадину, а два отдельных атома водорода H и H присоединяются к вершинам. В плазменном состоянии (при высокой температуре) атомы углерода освобождаются от водорода и петли атомов расходятся.

Для формирования алмазной структуры, кроме высокой температуры, требуются относительно большое давление и постоянное грубое перемешивание (с перемалыванием). Всё это могло осуществляться в кимберлитовых трубках.

Создаётся впечатление, что так называемые искусственные алмазы, получаемые из графита, имеют не алмазную, а совсем иную структуру, по прочности не уступающей алмазной.

49. Азот

Прежняя химия:

«В молекуле азота имеется очень прочная тройная связь, длина и энергия которой соответственно 0,109 нм и 940 кДж/моль. Эта связь состоит из одной сигма- и двух пи-связей.

Молекула азота изоэлектронна молекуле ацетилену. Однако по сравнению с молекулой ацетилену, у которой энергия разрыва первой связи наименьшая, для азота именно энергия разрыва первой связи очень высока (523 кДж/моль). Из-за малого расстояния между атомами в молекуле азота энергия пи-связи больше, чем сигма-связи, и поэтому азот не проявляет склонности к образованию цепей –N-N-, что характерно для атомов углерода. Эти особенности и обуславливают крайнюю пассивность молекул азота при обычных условиях.»

Русская физика:

Исходный торовой вихрь атома азота сминается с 3-х сторон и превращается сначала в трёхлучевую звезду с петлями на концах лучей, а потом звезда прогибается, петли лучей смыкаются и атом приобретает форму грейфера (или щепоти из трёх пальцев).

Для того, чтобы атомы азота слиплись в молекулу, их прежде нужно раскрыть до плоского состояния. Раскрыть их можно только нагревом.

При раскрытии «грейфера» (когда все три петли расходятся) увеличивается объём пришнуровой пустоты. Увеличение – небольшое, но чтобы его создать, требуется преодолевать громадное эфирное давление. Энергия нагрева расходуется именно на это.

При парном слипании атомов азота (при образовании молекул) резко уменьшается объём пришнуровой пустоты и выделяется огромная энергия, превосходящая затраты на раскрытие «грейферов».

Энергия раскрытия «грейферов» является тем барьером, который приходится преодолевать для превращения атомарного азота в молекулярный, и барьер этот – высокий. Отсюда следует, что не все атомы азота в атмосфере преодолевают этот барьер и могут оставаться там в атомарном виде.

Молекула азота не имеет ничего общего с молекулой ацетилена.

Может ли азот, как и углерод, образовывать каркасы? В принципе – может. Наиболее подходящим исходным материалом для этого является аммиак, а сам процесс, наиболее вероятно, мог бы проходить в предплазменном состоянии, при большом давлении и в очень узком диапазоне температур.

50. Кислород

Прежняя химия:

«Природный кислород представляет собой смесь трёх изотопов...

Кислород образует две аллотропные модификации: O_2 – кислород и O_3 – озон. Первая модификация превращается во вторую под действием электрических разрядов или УФ-лучей...

Озон, содержащийся в верхних слоях атмосферы (озоновый экран), защищает всё живое на Земле от губительного ультрафиолетового излучения...

Жидкий кислород притягивается магнитом, поскольку его молекула является бирадикалом – содержит два

неспаренных электрона. Тем не менее из-за достаточно прочной связи (498 кДж/моль) кислород начинает проявлять активность только при нагревании.»

Русская химия:

Общее количество изотопов кислорода, различающихся числом электронных секций, составляет не три, а 9200.

В сформировавшемся виде атом кислорода похож на цифру 9. У него нет открытых петель, но есть два присасывающих жёлоба. Один из них образует головку атома, а другой охватывает ножку. Ближе к головке вихревые шнуры вывернуты так, что не образуют жёлоба. Поэтому имеющиеся жёлобы не соединяются между собой.

В молекуле O_2 атомы смыкаются спинками; при этом их ножки выпрямляются. Именно это выпрямление способствует тому, что в так называемом магнитном поле молекулы жидкого кислорода выстраиваются (структурируются) и реагируют на него.

Магнитное поле в русской физике называется магнитным снопом; он формируется из электронов. Собранные в линию соосно с одним направлением вращения они образуют магнитный шнур. Собранные в пучок магнитные шнуры образуют магнитный сноп.

(Кстати, магнитные снопы можно было бы использовать в химии хотя бы как катализатор.)

Так вот, наведённый на жидкий кислород магнитный сноп вынуждает молекулы выстроиться так, что прилипшие к их прямым участкам электроны становятся продолжением его магнитных шнуров. В таком структурированном виде жидкий кислород и реагирует на магнитное воздействие.

У озона слипаются спинками не два, а три атома; между ними располагаются электроны.

Озон в верхних слоях атмосферы не спасает нас от радиации и излучений; он сам – продукт радиации и излучений.

51. Вода

Прежняя химия:

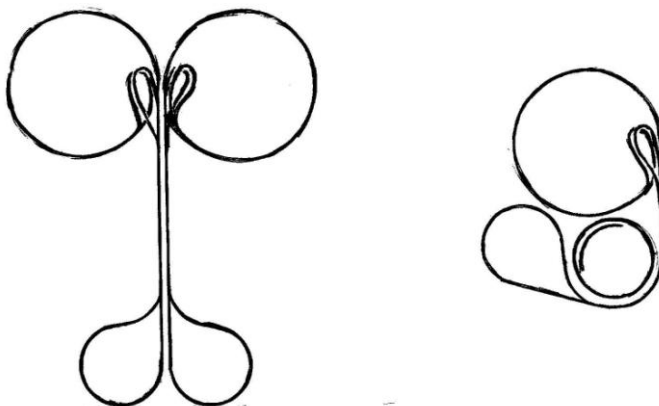
« Обе связи О-Н в молекуле воды – ковалентные, полярные, равноценные. В то же время заряды в молекуле воды распределяются таким образом, что формируются две противоположно заряженные области, которые находятся на некотором расстоянии друг от друга.

Угловое строение молекулы воды, а также наличие в ней противоположно заряженных центров приводят к возникновению так называемых водородных связей. Отрицательно заряженный атом кислорода одной молекулы притягивается к положительно заряженному атому водорода другой молекулы и наоборот. Таким образом возникает межмолекулярное взаимодействие. Молекулы воды оказываются ассоциированными (объединёнными) посредством водородных связей. В единый комплекс объединяется по 5-7 молекул воды.»

Русская химия:

В молекуле воды атом кислорода соединяется не с атомами водорода, а с его молекулой. Колечко молекулы водорода примыкает к головке атома кислорода и охватывается его ножкой.

Между собой молекулы воды слипаются короткими участками выпуклых жёлобов; слипание это – непрочное, и поэтому вода текуча.



Молекулы кислорода O_2 и воды H_2O

Форма молекулы воды – несимметричная. Этим можно объяснить избирательную ориентацию молекул при затвердевании и образовании снежинок.

Несимметричность выражается и в том, что тепловые колебания порождаются участками вихревых шнуров (струнами), расположенными на головке атома кислорода; тепловые волны исходят только от неё. Там, где молекула водорода охватывается ножкой атома кислорода, колебания подавляются.

52. Углекислый газ

Прежняя химия:

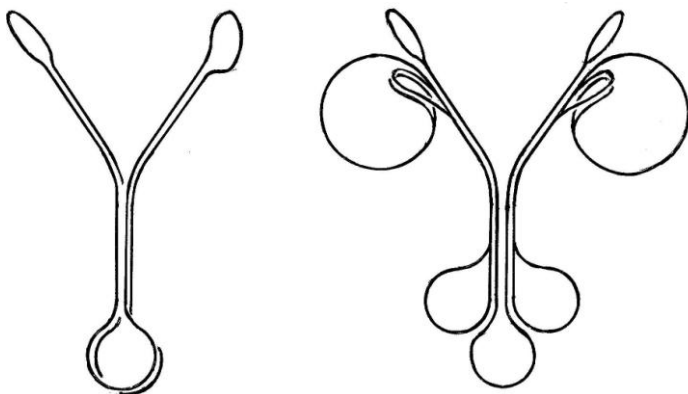
«Молекула углекислого газа образована двумя двойными полярными ковалентными связями: $O=C=O$.

Из-за линейного строения, несмотря на полярность связей, молекула в целом неполярна, поэтому углекислый газ слабо растворим в воде (0,88 объёма на один объём воды при 20 градусах). При охлаждении под давлением

углекислый газ превращается в «сухой лёд» - твёрдую снегообразную массу.»

Русская химия:

В молекуле углекислого газа атом углерода имеет вид латинской буквы Y. К нему с двух сторон (слева и справа) прилипают два атома кислорода (две «девятки»); при этом их головки перекрывают наружные петли разошедшихся концов атома углерода. В конце концов молекула углекислого газа становится похожей на трёхконечную звезду; в таком виде она легко стыкуется с трёхлучевой молекулой азота.



Атом углерода C и молекула углекислого газа CO₂

Между собою молекулы углекислого газа могут слипаться только очень короткими участками жёлобов, то есть очень слабо. В то же время, у молекул оказывается много колеблющихся участков (струн), которые отрывают их друг от друга. Поэтому молекулы легко переходят в газообразное состояние.

53. Механические модели атомов и молекул

Прежняя химия:

В качестве механической модели атома предлагалась Солнечная система: Солнце – это ядро атома, а планеты – электроны, вращающиеся на относительно большом удалении вокруг ядра.

«Очень удобны для отображения пространственного строения молекул их объёмные модели (так называемые модели Стюарта-Бриглеба), которые собирают из усечённых шариков различного диаметра и цвета. В некоторых случаях предпочитают использовать шаростержневые модели. Если в вашем кабинете химии таких наборов нет, воспользуйтесь цветным пластилином. Навыки построения моделей молекул не только разовьют ваше пространственное мышление, но и позволят глубже усвоить некоторые аспекты теоретической органической химии.»

Русская химия:

Проволочная модель атома.

Это - большое кольцо из тонкой упругой проволоки. У модели атома водорода соотношение диаметра кольца и диаметра проволоки: 500:1. У других простых веществ это соотношение соответственно больше.

У модели атома дейтерия исходное кольцо сминается в овал; у трития – форма гантели; у гелия – форма восьмёрки с перехлёстом и с загнутыми петлями и так далее. Чем крупнее атом, тем сложнее форма свёртывания его исходного проволочного кольца.

54. Тепловые колебания

Прежняя химия очень часто сталкивалась с нагревом, но не сосредотачивалась на его исследованиях.

Предполагалось, что тепловыми являются всевозможные движения атомов и молекул.

Русская химия:

Тепловыми движениями являются только струнные колебания атомов.

Покажем это на проволочной модели атома. Если ударить по кольцу, оно задребезжит. Это означает, что кольцо разбивается на участки и каждый участок колеблется как струна.

Точно также разбиваются на колеблющиеся участки (на струны) атомные вихревые шнуры.

Никакие другие движения атомов и молекул тепловыми не являются.

У атомов газообразного водорода колеблющиеся участки (струны) располагаются по всей длине вихревого шнура. Но у атомов других веществ колеблется только малая часть вихревых шнуров (особенно у металлов). Этим определяется их малая теплоёмкость.

55. Тепловые волны

Прежняя химия не упоминала о существовании тепловых волн.

Русская химия:

Молекулы воздуха плавают в эфире, как рыбы в воде.

Тепловые, струнные колебания атомов этих молекул порождают в текучей эфирной среде тепловые волны.

Образное сравнение. Рыбы, виляя хвостом, создают в воде подобные волны. Эти волны затухают по мере

удаления от хвоста, и на некотором расстоянии от него угасают полностью. Они как бы привязаны к хвосту.

Точно также «привязаны» к атомам их тепловые волны. Чем выше температура атомов и молекул, тем интенсивнее их тепловые волны и тем дальше они расходятся.

56. Газообразность

Прежняя химия (вслед за прежней физикой) полагала, что молекулы и атомы газов движутся с большими скоростями (сотни метров в секунду) и сталкиваются подобно бильярдным шарам.

Русская химия:

Молекулы воздуха и прочих газов практически стоят на месте. Сблизиться между собой им мешают их же тепловые волны: накатываясь на соседние частицы, они отталкивают их.

57. Свет

Прежняя химия не подвергала сомнению утверждение прежней физики, согласно которому свет – это электромагнитные волны и порождаются они перескакивающими с орбиты на орбиту электронами.

Русская химия:

Никаких электромагнитных волн в Природе нет.

Световые волны – это бегущие по эфиру обычные (механические) волны.

Они порождаются тепловыми, струнными колебаниями атомов. Как только размах тепловых колебаний достигает определённого порога, тепловые волны срываются и уходят по эфиру в пространство. Эти бегущие волны и есть свет.

Электроны не имеют никакого отношения к свету.

58. Цвет

Прежняя химия уделяла цвету веществ особое внимание. Цвет был одним из самых важных признаков распознавания веществ.

Однако природа цвета в прежней химии не рассматривалась.

Русская химия:

Что происходит, когда световая волна встречается на своём пути атом?

Возможны три варианта.

1. Если световая волна накатывается на упруго изогнутый вихревой шнур атома (как, например, у металлов), то она отскакивает, то есть отражается от него.

2. Если световая волна прогибает вихревой шнур атома, то она раскачивает его тепловые, струнные колебания, то есть повышает температуру атома.

3. Во втором случае возможен резонанс: при совпадении частот световой волны и колебаний того участка вихревого шнура, на который она упала, размах колебаний увеличивается до срыва световой волны.

Отражённые таким образом волны с резонансными (совпадающими) частотами и определяют цвет освещённого вещества.

Частоты тепловых колебаний атомов определяются длинами колеблющихся участков вихревых шнуров: чем короче участок, тем больше частота и тем больше цвет смещается в сторону фиолета.

Цвет – важный, но ненадёжный признак распознаваемого вещества. Когда атомы соединяются, пересоединяются или разъединяются, у них, как правило, изменяются длины колеблющихся участков, то есть изменяется цвет. Атомы – одни и те же, но в иных условиях у них появляется другой цвет. У некоторых веществ цвет изменяется даже при изменении температуры.

59. Ионы

Прежняя химия:

«Ионы – частицы, у которых наблюдается дисбаланс между положительным зарядом ядра и числом электронов.»

Имеются в виду так называемые орбитальные электроны, те, которые, якобы, летают вокруг ядра атома.

Русская химия:

Атомы и молекулы облеплены электронами. Есть электроны и неприлипшие; они располагаются между атомами и молекулами.

В нейтральном состоянии плотности прилипших и неприлипших электронов находятся в равновесии.

Это равновесие может быть нарушено, и тогда атомы, молекулы и более крупные частицы с разным недостатком прилипших электронов превращаются в ионы.

Такие ионы не имеют ничего общего с так называемыми анионами и катионами, у которых,

«наблюдается дисбаланс между положительным зарядом ядра и числом [вращающихся вокруг него] электронов.»

Такие анионы и катионы не существуют.

60. Соединение атомов

Прежняя химия:

«В сложном веществе возможны разные виды связей между атомами.»

Рассматриваются следующие виды химических связей: металлическая, ионная, ковалентная, водородная и взаимодействие Ван-дер-Ваальса.

Русская химия:

Слипание атомов бывает жёловое и петлевое, и оно – механическое. Чем удобнее расположены слипающиеся жёлобы и петли, тем прочнее слипание.

61. Ещё раз – о механизме слипания

Прежняя химия:

«Причиной единства всех видов химических связей служит их одинаковая физическая природа – электронно-ядерное взаимодействие. Образование любой химической связи представляет собой результат взаимодействия электрических полей, создаваемых положительно заряженными ядрами и электронными оболочками атомов, сопровождающегося понижением энергии.»

Электронные оболочки – это электроны, вращающиеся вокруг ядер.

Русская химия:

Атомы слипаются жёлобами и петлями, то есть теми же самыми элементами, которые определяли свёртывание атомных торковых вихрей.

В основе слипания жёлобов и петель лежат два закона Природы:

- 1) движения порождают пустоту;
- 2) пустота вытесняется под уклон давления среды.

Вихри жёлобов и петель возбуждают пришнуровую эфирную среду. Пришнуровые движения замедляются по мере удаления от жёлобов и петель и сходят нанет на расстоянии от них в несколько десятых долей нанометра.

Пришнуровые движения порождают пустоту.

Пустота определяет давление эфира: чем больше пустоты, тем меньше давление. Следовательно, наименьшее эфирное давление – у самих жёлобов и петель, а по мере удаления от них оно повышается. Уклон давления направлен к жёлобам и петлям.

Этот уклон – первый фактор слипания.

В зависимости от направления вращения вихревых шнуров жёлобов и петель с одной стороны у них за счёт скоростного напора создаётся избыток эфирного давления, а с противоположной стороны – недостаток.

Вторым фактором слипания является внутрিশнуровая (внутривихревая) пустота тех же жёлобов и петель.

В результате действия обоих факторов жёлобы слипаются с жёлобами, а петли – с петлями.

62. Энергия связи. Сила слипания

Прежняя химия:

Пример

«В молекуле азота имеется очень прочная тройная связь, длина и энергия которой соответственно 0,109 нм и 940 кДж/моль.»

Длина связи – это то расстояние, на котором находятся соединившиеся атомы.

Энергия связи расходуется на то, чтобы сблизить атомы на такое расстояние.

Русская химия:

Атомы слипаются вплотную, то есть жёлобы и петли смыкаются своими вихревыми шнурами впритык. В таком положении создаётся максимальное усилие слипания F .

Усилие слипания начинает действовать на расстоянии в несколько десятых долей нанометра.

Энергия слипания E при ходе слипания h определится как

$$E = h * F/2$$

В примере слипания атомов азота обнаруживается некоторое совпадение: длина связи (0,109 нм) имеет тот же порядок (десятые доли нанометра), что и ход слипания.

Если принять ход слипания h равным 0,1 нм, то получим применительно к молекуле азота следующие величины:

$$E = 940 \text{ кДж/моль} = 9,40 * 10^5 \text{ Дж/моль}$$

$$h = 0,1 \text{ нм} = 1,00 * 10^{-10} \text{ м}$$

$$F = 1,88 * 10^{16} \text{ Н/моль} = 3,12 * 10^{-8} \text{ Н/молекула}$$

Продолжим расчёты.

Атомы азота слипаются по всей длине своих вихревых шнуров, то есть всей своей внутриатомной пустотой g . Она у атома азота равна $6,23 * 10^{-34}$ куб.м.

Уклон давления u , вызывающий слипание атомов, определяется как

$$u = F / 2g$$

У азота он равен $2,50 \cdot 10^{25}$ Па/м. На ходе h такой уклон создаётся перепадом давлений

$$p = u \cdot h = 2,50 \cdot 10^{15} \text{ Па}$$

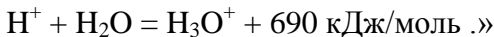
Другие атомы слипаются не всей длиной своего вихревого шнура, и усилие слипания у них – меньше. Зная соотношение энергий связи (выявленных экспериментально), можно определять длины участков слипания разных соединений.

63. Средство к протону

Прежняя химия:

«Энергию, выделяющуюся при соединении протона с молекулой какого-либо вещества, называют энергией средства к протону...

Если у других ионов диаметр порядка 10^{-11} м, то у H^+ , полностью лишённого электронной оболочки, диаметр равен приблизительно 10^{-15} м, т.е. в сотни тысяч раз меньше. Из-за этого протон имеет очень большую напряжённость положительного электрического поля, а потому он буквально вонзается в отрицательный полюс молекулы воды, образуя с ней очень прочное соединение. При этом выделяется значительная энергия:



Русская химия:

В приведённой выдержке из школьного учебника нет ничего, с чем можно было бы согласиться.

Протон, как ядерная частица, в Природе не существует.

Нет смысла говорить и об энергии, выделяющейся, якобы, «при соединении протона с молекулой какого-либо вещества».

Нет в Природе и тех ионов, которые, якобы, отличаются от нормальных атомов и молекул числом орбитальных электронов. В русской химии ионами называются атомы и молекулы с числом **налипших** на них электронов, отличным от нормального.

Говорится, что диаметр «других ионов» (кроме водородного) – порядка 10^{-11} м. Размер атомов явно занижен. Диаметр атома водорода (как самого наименьшего) составляет $2,44 \cdot 10^{-10}$ м; все прочие – крупнее.

Утверждается, что «у H^+ , полностью лишённого электронной оболочки, диаметр равен приблизительно 10^{-15} м». Этот размер выходит за пределы возможного. Абсолютно наименьшим размером вещества в русской химии является диаметр эфирного шарика; он равен $2,44 \cdot 10^{-13}$ м.

(Кстати, в цитируемом тексте оказалась досадная числовая ошибка: 10^{-15} меньше чем 10^{-11} не «в сотни тысяч раз», а всего лишь в десять тысяч.)

Обосновывая большую энергию сродства к протону при заявляемом соединении H^+ с молекулой воды, в учебнике говорится об очень большой напряжённости положительного электрического поля, под воздействием которого «он [H^+] буквально вонзается в отрицательный полюс молекулы воды». В русской химии нет электрических зарядов и порождаемых ими электрических полей; нет в ней и электрического притяжения разноимённых зарядов.

В конце концов, нереальным представляется образование ионов гидроксония H_3O^+ , и совершенно непонятным оказывается выделение при этом 690 кДж/моль энергии.

64. Аморфные вещества

Прежняя химия:

«Аморфные вещества не имеют определённой температуры плавления – при нагревании они постепенно размягчаются и переходят в текучее состояние. К ним относят, например, многие пластмассы, стёкла, все смолы и воски и др. Частицы, из которых состоят аморфные вещества, расположены беспорядочно.»

Русская химия:

При нагревании атомов их тепловые (струнные) колебания раскачиваются; при этом зоны колебаний расширяются. У одних атомов (у одних веществ) зоны колебаний расширяются ступенчато, у других – плавно; у первых есть температура плавления, а у вторых её нет (их размягчение происходит постепенно).

Аморфными называются вещества с плавным расширением зон тепловых колебаний их атомов.

Атомы и молекулы аморфных веществ могут располагаться как хаотично, так и упорядоченно. Молекулы прозрачных веществ (например стекла) располагаются упорядоченно; иначе они не проводили бы свет.

65. Кристаллические вещества

Прежняя химия:

«Кристаллические вещества характеризуются упорядоченным расположением тех частиц, из которых они состоят: ионов, атомов и молекул,- в строго определённых точках пространства. При соединении этих точек прямыми линиями образуется пространственный каркас, который называют кристаллической решёткой. Точки, в которых размещены частицы кристалла, называют узлами решётки. Различают ионные, атомные, молекулярные и металлические кристаллические решётки. Тип кристаллической решётки во многом определяется видом химических связей в веществе.»

Русская химия:

Упорядоченность расположения атомов и молекул характеризуется строгой последовательностью такого расположения.

Формальное сведение упорядоченностей к кристаллическим решёткам с их узлами вводит в заблуждение: создаётся впечатление, что частицы разнесены и сосредоточены в узлах.

На самом деле никаких узлов нет; атомы и молекулы кристаллических веществ располагаются вплотную. Их характеризует только упорядоченность.

Что касается химических связей, то существует только одна связь – вытеснение пустоты под уклон давления эфирной среды.

66. Металлическая связь

Прежняя химия:

«Связь в металлах и сплавах, обусловленную взаимодействием относительно свободных электронов с катионами в узлах кристаллической решётки, называют металлической.»

Русская химия:

Атомы металлов слипаются выпуклыми жёлобами [] [].

Чаще всего атомы металлов слипаются хаотично, но иногда могут слипаться упорядоченно; это зависит и от форм атомов, и от условий слипания.

67. Ионная связь

Прежняя химия:

«Химическую связь между катионами и анионами, обусловленную их взаимным притяжением, называют ионной.»

Пример. Соединение атома натрия с атомом хлора: NaCl.

Русская химия:

У атома хлора элементами слипания являются несколько жёловых участков и одна петля. Эта открытая петля создаёт петлевую агрессивность, опасную для живых клеток.

У атома натрия нет открытых петель; он может соединяться с хлором только своими жёлобами.

А что же происходит с открытой петлёй атома хлора?

Остаётся предположить, что в соединении с натрием хлор – двухатомный (Cl₂). В этом случае атомы хлора слипаются между собою этими петлями и они нейтрализуются.

Вероятнее всего, формула молекулы пищевой соли (хлористого натрия) выглядит как Na_2Cl_2 . А с учётом соотношения размеров и желобового слипания, её лучше изображать в виде $\text{Na}(\text{Cl}_2)\text{Na}$, где скобками обозначены желобы.

Молекула хлористого натрия по форме похожа на кубик, у которого активные (присасывающие) участки желобов располагаются по всем шести граням. Слипаясь между собой, молекулы хлористого натрия образуют кубические кристаллы.

68. Ковалентная связь

Прежняя химия:

«Химическую связь между атомами, возникающую путём обобществления электронов с образованием общих электронных пар, называют ковалентной связью.

Ковалентная связь обладает направленностью. В молекуле воды угол между связями составляет 104,45 градуса, в молекуле метана – 109,47 градуса, а молекула углекислого газа линейна.»

Другие примеры ковалентной связи: H_2 , Cl_2 , NH_3 .

Русская химия:

По порядку:

Атом кислорода похож на цифру 9. В молекуле воды ножка атома кислорода охватывает маленькое сдвоенное колечко молекулы водорода.

Молекула метана состоит из атома углерода C, молекулы водорода H_m и двух атомов водорода 2H. Атом углерода в метане имеет вид латинской буквы U с

изогнутым жёлобом и петлями на концах. Два атома водорода прилипают к его петлям на концах, а молекула водорода располагается во впадине.

Молекула водорода представляет собой слипшиеся плашмя два атома и выглядит как сдвоенные колечки.

Атомы хлора слипаются в молекулу петлями.

Молекула аммиака напоминает треногу: к петлям на концах разошедшихся жёлобовых лучей атома азота присоединены изнутри три атома водорода.

69. Водородная связь

Прежняя химия:

«Химическую связь между положительно поляризованными атомами водорода одной молекулы и атомами наиболее электроотрицательных элементов другой молекулы, имеющими неподелённые электронные пары, называют межмолекулярной водородной связью.»

Примеры: слипание молекул воды, фтороводорода, спиртов, карбоновых кислот.

Русская химия:

Молекулы воды слипаются между собой очень короткими участками выпуклых жёлобов, охватывающих атомы кислорода (молекула водорода полностью закрыта и в слипании молекул воды участия не принимает).

Похожее слипание – у молекул фтороводорода, спиртов и карбоновых кислот.

70. Ван-дер-Ваальс

Прежняя химия:

«Связи между молекулами, обусловленные электростатическим дипольным взаимодействием, называют силами Ван-дер-Ваальса.»

Пример: SO_2

Русская химия:

Слипание атома серы с молекулой кислорода при образовании молекулы сернистого газа – жёлобовое, и оно, в принципе, ничем не отличается от других жёлобовых соединений. Выглядит молекула сернистого газа так: $\text{)S(O}_2\text{)}$, где скобки – жёлобы.

71. Условность связей

Прежняя химия:

«Деление химической связи на виды носит условный характер.

Для металлической связи, обусловленной притяжением электронов и ионов металлов, характерны некоторые признаки ковалентной связи, если принять во внимание перекрывание электронных орбиталей атомов. В образовании водородной связи, помимо электростатического притяжения, не последнюю роль играет донорно-акцепторный характер взаимодействия положительно поляризованного атома водорода с неподелённой электронной парой электроотрицательного неметалла.

Резкую границу между ионной и ковалентной полярной связями также провести невозможно... Более того, ионную связь можно рассматривать как крайне поляризованную ковалентную. Где же та грань, которая отделяет ионную связь от ковалентной полярной?

Отнести любую связь металл-неметалл к ионному виду нельзя.»

Русская химия:

Разделение типов слипания на петлевое и жёлобовое – однозначное; в нём нет никакой условности.

В свою очередь, слипание жёлобовое можно разделить на два типа:

* слипание выпуклых жёлобов $[\](\]$ при любой степени изогнутости жёлобов;

* слипание выпуклого жёлоба с вогнутым $[[(\]$ при условии, что обеспечивается их взаимное прилегание.

Можно говорить и о взаимном слипании атомов вогнутыми жёлобами, но участки слипания тогда – очень короткие и силы слипания – очень слабые, неспособные противостоять силам тяготения. Так слипаются молекулы некоторых (в частности кислотных) жидкостей; их слипания проявляются как вязкость.

Не имеет смысла разделять слипание атомов и слипание молекул: молекулы слипаются жёлобами тех же атомов, которые входят в их состав.

Можно говорить только о ступенчатости сил слипания; её можно показать на примере воды. Самое прочное слипание – у молекулы водорода, входящей в состав воды. Несколько слабее слипаются атом кислорода и молекула водорода. Ещё слабее слипаются молекулы воды между собой в состояниях снежинок и льда; и совсем слабо – в жидком состоянии. (У пара молекулы воды никак не слипаются.)

72. Молекула

Прежняя химия:

«Молекула – это отдельная электронейтральная частица, которая образуется при возникновении ковалентных связей между атомами одного или нескольких элементов и определяет химические свойства вещества.»

Русская химия:

Слипание атомов бывает упорядоченным и хаотичным. Наименьшую часть упорядоченно слипшихся атомов принято называть молекулой.

Более крупные молекулы могут состоять из мелких. Так молекула воды включает молекулу водорода.

73. Кристаллы с атомной решёткой

Прежняя химия:

«Вещества с ковалентным видом связи в твёрдом состоянии образуют кристаллические решётки двух типов: атомные и молекулярные...»

Вещества с атомной кристаллической решёткой характеризуются большой прочностью и твёрдостью, высокой температурой плавления, они нелетучи, без химического взаимодействия практически не растворяются ни в каких растворителях. Примерами таких веществ могут служить алмаз, кварц SiO_2 , оксид алюминия, карборунд SiC . В узлах кристаллической решётки этих веществ находятся отдельные атомы.»

Русская химия:

Нет никакой необходимости представлять структуру кристаллов в виде кристаллических решёток с их узлами. Слипаются атомы и молекулы в кристаллах теми же петлями и жёлобами.

Отличаются кристаллы только тем, что упорядоченное слипание атомов и молекул в них может осуществляться в неограниченном количестве.

Конкретно – по примерам.

В алмазе атомы углерода слипаются только петлями. «Растопыренные» и перпендикулярно ориентированные петли атомов слипаются между собой и образуют пространственную конструкцию. Вещества с петлевыми соединениями атомов, в том числе алмаз, не способны плавиться (петли не могут скользить относительно друг друга).

Кварц образуется в результате жёлобового слипания молекул SiO_2 . Его прочность, тугоплавкость и нерастворимость объясняются только одним – большой длиной участков слипания.

Оксид алюминия представляет собой поверхностную плёнку. Соединения атомов в ней – также жёлобовое. На разреженные атомы алюминия накладываются атомы кислорода, которые упрочняют их.

Структура карборунда – такая же, как у кварца.

74. Кристаллы с молекулярной решёткой

Прежняя химия:

«Кристаллические решётки, в узлах которых расположены молекулы вещества, называются

молекулярными. Внутримолекулярные ковалентные связи достаточно прочны, но отдельные молекулы соединены между собой довольно слабыми межмолекулярными силами. Поэтому молекулярная решётка самая непрочная среди всех типов решёток. Такие вещества имеют небольшую твёрдость, сравнительно низкую температуру плавления, они летучи. Примерами соединений с молекулярной кристаллической решёткой могут служить вода, йод, уксусная кислота, сахараза.»

Русская химия:

Ничего принципиально отличительного в соединениях перечисленных веществ не наблюдается; у всех у них – жёлобовые слипания, но только относительно короткими участками.

Уточнения: кристаллическими являются не вода, а снежинки; не йод, а кристаллы йода; не сахараза, а сахар-песок.

75. Метод валентных связей

Прежняя химия:

«Наиболее широкое распространение среди квантово-химических методов расчёта, удовлетворительно описывающих свойства химических связей между атомами, получили метод валентных связей (ВС) и метод молекулярных орбиталей (МО).

В основе метода валентных связей лежит уже знакомое вам правило октета, предложенное Г. Льюисом в 1916 г. Согласно этому правилу вокруг каждого атома в молекуле должно находиться восемь электронов (четыре пары), часть из которых может принадлежать только одному атому (неподелённые пары электронов), а другие – быть

общими для двух атомов, т.е. участвовать в образовании химических связей. Исключение составляет атом водорода, для которого заполненная электронная оболочка состоит из двух электронов...

И всё-таки некоторые факты объяснить с помощью метода валентных связей нельзя.»

Русская химия:

Без признания существования эфирной среды невозможно объяснить механизм химических связей. Это она – эфирная среда – вытесняет атомы в направлении друг к другу, и это вытеснение мы воспринимаем как слипание или взаимное тяготение атомов. Электроны не имеют к этому явлению никакого отношения.

О валентности (без её объяснения в рамках планетарной модели атома) можно было бы говорить, если бы существовало только петлевое слипание атомов и не было бы жёлобового, но и тогда нужно было ввести оговорку, что петли атомов – неизменны. На самом же деле они могут у атома возникать, исчезать, становиться открытыми или закрытыми.

Пример.

Атом углерода имеет два жёлоба и четыре петли, две из которых у отдельного атома замкнуты. У атома кислорода нет петель; у него – только жёлоб. При образовании молекулы углекислого газа к жёлобам атома углерода могут прилипнуть с разных сторон два атома кислорода; при этом атомы кислорода полностью перекрывают петли атома углерода.

И только при недостатке кислорода заполняется только один жёлоб атома углерода. Второй жёлоб с петлёй остаётся открытым. Открытая петля делает СО угарным.

76. Метод молекулярных орбиталей

Прежняя химия:

«В конце 20-х гг. 20-го в. учёные предложили рассматривать молекулу с использованием тех же подходов, что и при описании строения атома. Электроны располагаются на электронных (атомных) орбиталях и находятся в электрическом поле положительно заряженного ядра. При образовании химических связей атомные орбитали, взаимодействуя между собой, образуют новый набор орбиталей, называемых молекулярными... Электроны заполняют молекулярные орбитали в соответствии с известными принципами: принципом минимума энергии, принципом Паули и правилом Хунда. Только находиться электроны будут в электрическом поле не одного ядра, а нескольких.»

В качестве примеров рассматриваются соединение атомов водорода в молекулу и невозможность возникновения молекулы гелия.

Русская химия:

Почему атомы водорода слипаются в молекулу, а атомы гелия нет?

Атом водорода – колечко, у которого одна сторона присасывающая. Как только два атома водорода оказываются рядом, они сразу же слипаются присасывающими сторонами. Таким образом нейтрализуются эти стороны, но возникает контурный жёлоб, образованный сомкнувшимися вихревыми шнурами.

Атом гелия представляет собой восьмёрку с перехлёстом, петли которой загнуты навстречу друг другу и частично перекрываются. У такой фигуры нет ни

открытых петель, ни открытых жёлобов. Не имея элементов слипания, атомы гелия и не слипаются.

77. Гибридизация электронных орбиталей

Прежняя химия:

«Для предсказания геометрической формы молекулы, образованной атомом в том или ином состоянии гибридизации, на помощь приходит теория отталкивания валентных электронных пар, созданная в 1957 г. канадским физикохимиком Р. Гиллеспи. Сущность теории состоит в том, что все электронные пары атома А в молекуле АВ, будь то неподелённые (несвязывающие) или образующие ковалентные связи (связывающие), отталкиваются друг от друга и стремятся расположиться в пространстве как можно дальше одна от другой. Поэтому форма молекул и молекулярных ионов определяется имеющимися в них электронными парами, а не числом атомов.»

Рассматриваются примеры: BeCl_2 , оксид углерода CO_2 , фторид бора, анион CO_3 , анион NO_3 , катион NH_4 , катион H_3O , пятивалентный фосфор PCl_5 , шестивалентная сера SF_6 .

Русская химия:

Оставим без внимания теорию гибридизации; она строится на базе безэфирной физики и поэтому неприемлема. Рассмотрим только некоторые примеры.

Анионы (CO_3 , NO_3) и катионы (G_3O , NH_4) существовать в принципе не могут; им нет объяснения в рамках русской химии и нет фактов выделения их в свободном виде.

Пятивалентный фосфор (PCl_5): исходный торовый вихрь атома фосфора сминается с пяти сторон и

превращается в пятилучевую звезду. Лучи представляют собой жёлобы; к ним и прилипают пять атомов хлора.

Подобное происходит с атомом серы, но число сторон смятия у него – шесть. Столько же образуется у него лучей и столько же атомов фтора прилипает к нему.

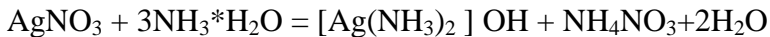
Ещё раз напомним: слипание атомов носит чисто механический характер и не нуждается в орбиталях.

78. Комплексные соединения

Прежняя химия:

«Силы притяжения возникают не только между атомами, но и между молекулами и между ионами. Такое взаимодействие часто приводит к образованию новых, более сложных частиц. При этом наблюдают определённое расположение в пространстве (координацию) взаимодействующих частиц. Образующиеся при этом вещества называют комплексными (или координационными) соединениями.»

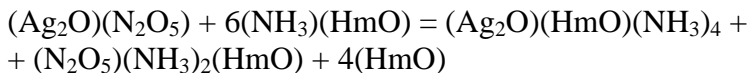
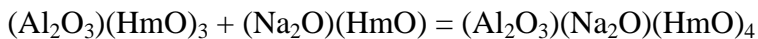
Примеры химических реакций с образованием комплексных соединений:



Русская химия:

Так называемые комплексные соединения представляют собой слипшиеся оксиды, гидриды и другие компоненты. Слипание осуществляется элементами атомов, входящих в состав молекул.

Примеры – те же химические процессы:



(HmO) – молекула воды.

79. Катионные и анионные комплексы

Прежняя химия:

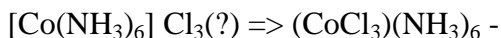
«Катионные комплексы образуют катионы металлов, координирующие вокруг себя нейтральные или анионные лиганды, причём суммарный заряд лигандов меньше по абсолютной величине, чем степень окисления комплексообразователя. В анионных комплексах, напротив, лигандов-анионов такое число, что суммарный заряд комплексного аниона отрицателен.»

Катионный комплекс $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$

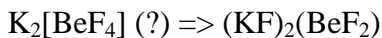
Анионный комплекс $\text{K}_2[\text{BeF}_4]$

В **русской химии** нет зарядов и нет, следовательно, катионов и анионов; и комплексов таких нет.

По примерам:



- аммиак – растворитель



80. Нейтральные комплексы

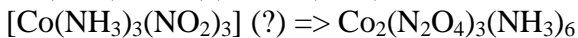
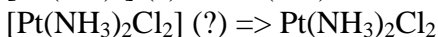
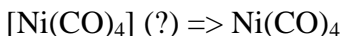
Прежняя химия:

«Нейтральные комплексы могут быть трёх видов. Приведённый в качестве примера тетракарбонил никеля $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ – пример образования комплекса нейтрального атома металла с нейтральными лигандами...

В комплексах другого вида: $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_2)_3]$ – заряды комплексообразователя и лигандов уравнивают друг друга.»

Русская химия:

Можно предположить следующее:



Заряды тут совсем непричём.

81. Электроотрицательность

Прежняя химия:

«Электроотрицательностью называют свойство атомов химических элементов оттягивать к себе общие электронные пары.»

Наибольшая электроотрицательность – у атома фтора, наименьшая – у атома калия.

В русской химии электроотрицательности нет, но есть так называемый потенциал разъединения. Он характеризуется изменением плотности электронов на

атомах при их разъединении и определяется как отношение длины участка слипания ко всей длине жёлоба. Длину можно выразить в электронах.

Допустим, на всей длине жёлоба могут уложиться N электронов, а на участке слипания – n . Тогда потенциал разъединения атома определится как n / N .

Принято, что потенциал разъединения фтора n / N (F) больше потенциала разъединения калия n / N (K) в 5 раз. Поделив потенциалы (при равных участках слипания), получим $N(K) / N(F) = 5$, то есть длина открытого жёлоба у атома калия в 5 раз больше, чем у атома фтора.

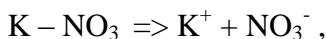
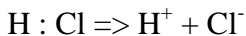
82. Радикалы

Прежняя химия:

«Радикалы – это атомы или группировки атомов, имеющих по меньшей мере один неспаренный электрон (свободную валентность)...

Большинство радикалов «живёт» недолго – лишь доли секунды, поскольку они реакционноспособны. Однако известны и достаточно устойчивые свободные радикалы.

Если же молекула или кристалл вещества распадается, например, так



то образуются ионы – частицы, у которых наблюдается дисбаланс между положительным зарядом ядра и числом электронов.

Положительные ионы называются катионами. Это катионы металлов, водорода H^+ (точнее, катионы гидроксония H_3O^+), аммония NH_4^+ , метиламмония CH_3NH_3^+ и др.

Отрицательные ионы называют анионами. Это простые анионы неметаллов: OH^- (гидроксид-анион), SO_4^{2-} (сульфат анион), SO_3^{2-} (сульфит-анион) и т.д.»

Русская химия:

На слипшихся участках жёлобов нет электронов, и когда атомы разъединяются, то эти участки оголяются (точнее сказать – там понижается плотность электронов). Оголившиеся участки жёлобов очень быстро заполняются электронами.

Так вот, разъединившиеся атомы (или группы атомов), пока их освободившиеся участки не заполнены электронами, можно назвать радикалами. Такие радикалы возникают только при жёлобовом слипании и никак не могут возникнуть при петлевом (к петлям электроны не прилипают).

Поэтому по приведённым примерам есть принципиальные замечания.

Атомы хлора слипаются в молекулы петлями, и, следовательно, радикалами становиться не могут. Если признать, что формула хлороводорода имеет вид HCl , то в нём атом водорода H мог прилипнуть только к петле атома хлора. В таком случае в хлороводороде также не должны возникать радикалы. Но есть все основания считать, что формула хлороводорода – HmCl_2 , а это уже – жёлобовое слипание, и в таком хлороводороде могут возникать частицы с временным отклонением плотности прилипших электронов.

Замечание по процессу $\text{K} - \text{NO}_3 \Rightarrow \text{K}^+ + \text{NO}_3^-$:

В своих оксидах азот – только молекулярный, и соединения (KNO_3) не может быть в принципе. Возможно только $(\text{K}_2\text{O})(\text{N}_2\text{O}_5)$. В момент разъединения радикалами становятся оба оксида и оба с дефицитом электронов.

К атому водорода Н электроны не прилипают, и становится катионом он никак не может.

Не может существовать и гидроксоний H_3O^+ : у молекулы воды H_2O нет петли, к которой мог бы прилипнуть атом водорода Н.

Нет свободной петли и у аммиака NH_3 , и поэтому аммоний NH_4^+ не существует.

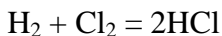
Несуществующими можно считать и сульфат-анион SO_4^{2-} и сульфит-анион SO_3^{2-} . Формула сернистой кислоты: H_2SO_3 (?) => $(\text{SO}_2)(\text{H}_2\text{O})$, а формула серной кислоты: H_2SO_4 (?) => $(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})$. Разделить эти молекулы можно только на оксиды серы и воду.

Сделанные замечания не являются предположениями, а диктуются логикой формирования атомов и молекул на основе русской химии, то есть на основе признания существования эфирной среды и торовихревой модели атома.

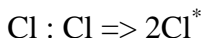
83. Цепной радикальный механизм

Прежняя химия:

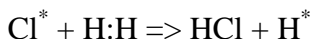
«Неметаллы выступают в качестве окислителей и в реакциях с водородом, образуя летучие бинарные соединения:



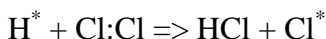
Эта реакция протекает по цепному свободнорадикальному механизму. На первой стадии процесса под действием света или при нагревании из молекулы хлора образуется два свободных радикала:



Далее они взаимодействуют с молекулой водорода, образуя молекулу HCl и новый радикал – атом водорода с неспаренным электроном:



Водородный радикал взаимодействует с молекулой хлора, также образуя молекулу HCl и новый радикал Cl^*



И так далее.»

Русская химия:

Более вероятна формула хлороводорода не HCl, а HmCl_2 . В любом случае свободно радикальный механизм цепного химического процесса ставится под сомнение.

Водород и хлор – газы, и их молекулы в газовой смеси находятся на некотором удалении друг от друга и между собой не сталкиваются.

Чтобы молекулы водорода и хлора столкнулись и соединились, их необходимо подтолкнуть навстречу друг к другу. Сделать это можно с помощью излучений (в частности света): волны излучений, накатываясь на молекулы, смещают их вплоть до столкновения. Таким образом поджигается смесь.

В зоне горения повышается давление, и оно сталкивает уже другие молекулы; образуется фронт горения. Фронт смещается по всей смеси.

В этом процессе не просматривается влияние свободных радикалов, как, впрочем, и во всех газовых смесях.

84. Степень радикализма

Прежняя химия:

«Большинство радикалов «живёт» недолго – лишь доли секунды, поскольку они очень реакционноспособны.»

Русская химия:

Выделение радикалов в особый вид частиц и радикализма в особый вид химических взаимодействий – не обосновано. Если даже связывать радикализм с электричеством (то есть только с жёлобовыми соединениями), то и тогда ничем отличительным радикализм не выделяется.

Что означает – «радикалы реакционноспособны»? Это означает только одно – они соединяются активно.

Химическая активность в русской химии определяется удобством слипания петель и длиной слипания жёлобов. То и другое характеризуется так называемой энергией связи (или усилия слипания).

Следовательно, степень радикализма – это степень химической активности: чем больше энергия связи, тем активнее эта связь осуществляется.

В учебниках по русской химии радикалы никак не выделяются; они там даже не упоминаются.

85. Электронный механизм радикализма

Прежняя химия:

«Радикалы образуются, если молекулу разделить на атомы (на группы атомов) так, чтобы каждый (или каждая) получил по электрону из общей электрической пары.»

Русская химия:

Ну а если не существуют ядра и вокруг них не летают электроны и эти электроны не делятся на пары, тогда, значит, и радикализм не образуется?

Выходит – не образуется.

И всё же без учёта влияния нормальных (нелетающих) электронов на химические процессы не обойтись. Особенно большую роль они играют при растворении и в химических источниках тока.

(Ещё раз отметим, что электроны прилипают только к жёлобам, и поэтому могут оказывать своё влияние только на жёлобовые соединения.)

Процесс растворения начинается с того, что молекула растворителя прилипает к молекуле растворимого вещества. При этом с участка слипания выдавливаются находившиеся там электроны. Они образуют блуждающую группу. Эта группа электронов внедряется между молекулами растворимого вещества и, как клин, разъединяет их. Молекулы растворителя налипают на оторванную частицу, и процесс растворения продолжается.

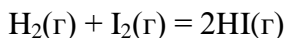
Ещё более выразительным с точки зрения влияния электронов являются химические процессы в электрических батарейках и аккумуляторах.

86. Энергия активации

Прежняя химия:

«Минимальный избыток энергии, которым должны обладать частицы исходных веществ по сравнению со средней энергией молекул, чтобы произошло их результативное столкновение, называют энергией активации.

В качестве примера рассмотрим взаимодействие двух газообразных веществ – водорода и паров йода:



Реакция протекает с невысокой скоростью, что свидетельствует о значительной энергии активации.»

Русская химия:

Некоторые химические процессы, действительно, требуют разжигания. Они начинаются только тогда, когда температура компонентов доведена до определённого порога. Самым зримым таким процессом является, пожалуй, горение твёрдых и жидких углеводородных топлив: дров, угля, мазута. Энергия активации в данном случае идёт на то, чтобы разложить крупные молекулы на более мелкие и даже на атомы.

Энергия активации в некоторых случаях требуется и для раскрытия элементов слипания. Так атомы азота слипаются в молекулы тогда, когда они раскрываются в плоские фигуры.

Что касается газовых горючих смесей, то их молекулы нуждаются не в преодолении теплового порога, а в сближении и сталкивании.

87. Реакции газовых смесей

Прежняя химия:

«Расчётные данные показывают, что, например, в смеси двух газов частота столкновений молекул при атмосферном давлении и комнатной температуре настолько велика, что все реакции должны были бы протекать практически мгновенно. Но ведь это не так!»

Русская химия:

Молекулярно-кинетическая теория – несостоятельна: молекулы газов не скачут и не сталкиваются, они стоят на месте. И поэтому в газовых смесях при нормальных условиях не идут химические процессы.

Чтобы молекулы газовых смесей столкнулись и слиплись, их необходимо сблизить. Способы сближения – разные: это и обычное давление, и тепловые волны, и излучения, и самое простое механическое перемешивание на больших скоростях (достаточно сильно подуть).

88. Цепные реакции

Прежняя химия:

«Цепные реакции осуществляются очень быстро и нередко сопровождаются взрывом. Чем быстрее следуют элементарные акты реакции друг за другом, чем больше последующих элементарных актов возникает от предыдущего, тем больше вероятность взрыва...

Со взрывом обычно протекают цепные реакции, происходящие в газовых смесях, так как в газовой среде диффузия частиц и перемешивание реагентов происходит очень быстро и возникают условия для мгновенного развития цепей элементарных процессов. Взрываются смеси природного газа с воздухом или кислородом, ацетилен с кислородом, паров ацетона с кислородом и другие смеси.»

Русская химия:

Не все бурные процессы газовых смесей являются цепными. Вспышка топливной смеси в цилиндре дизельного двигателя, например, не относится к цепным

химическим процессам, хотя и проходит очень быстро и похожа на взрыв.

Цепной процесс характеризуется двумя особенностями: самодостаточностью исходного вещества и последовательностью развития процесса.

Типичным примером цепного процесса является горение так называемого чёрного пороха. Он представляет собой смесь нитрата калия (N_2O_5)(K_2O) с серой и углеродом. Никакие другие вещества для горения пороха не требуются. Цепной характер процесса выражается в том, что он – самоподдерживающийся: на границе горения под воздействием тепла сначала идёт распад исходных веществ на мелкие частицы, а затем – образование из них более прочных соединений. При этом выделяется тепло, которое вызывает распад следующих молекул исходного вещества. Из них образуются опять более прочные соединения, и так процесс продолжается. Распространяется он фронтом.

Другой пример цепного химического процесса – горение бикфордового шнура; этот процесс протекает не очень быстро и совсем на взрыв не похож.

У вспышки топлива в цилиндре дизельного двигателя нет фронта распространения процесса горения; там топливо сгорает одновременно во всём объёме. Поэтому этот процесс не является цепным, хотя и похож на взрыв.

89. Механизм катализа

Прежняя химия:

«На поверхности платины гидрирование алкенов протекает практически при комнатной температуре...

При адсорбции плоской молекулы этилена пи-связь в ней разрыхляется, ослабевает, становится более активной и

доступной для атаки молекулами водорода, связи в которых также нарушены за счёт координации с атомами металла.»

Русская химия:

В основе механизмов катализа лежат такие явления, как резонанс тепловых колебаний и деформация атомов.

По резонансу: колеблющиеся участки атомов и молекул катализатора, соприкасаясь со слипшимися участками разделяемых атомов, раскачивают их в резонансе до полного разрыва.

По деформации атомов: допустим, в обычном виде присасывающий жёлоб атома не удобен для слипания; его можно сделать более удобным, если атом присоединить предварительно обратной стороной к катализатору.

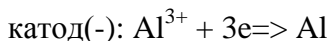
90. Электролиз криолита

Прежняя химия:

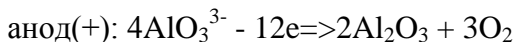
«Вы знаете, что гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами и его кислотную форму можно представить в виде H_3AlO_3 . Этой кислоте формально соответствует анион AlO_3^{3-} . Формулу алюминиевой соли данной кислоты можно записать так: $AlAlO_3$. Так ведь это же и есть оксид алюминия! В расплаве криолита он и диссоциирует, подобно солям, на катион металла и анион кислотного остатка:



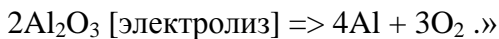
Катодное восстановление катиона алюминия очевидно:



На графитовом аноде окисляется анион AlO_3^{3-} :



При суммировании левых и правых частей электродных процессов получается молекулярное уравнение электролиза, не отражающее сути окислительно-восстановительных реакций, протекающих в электролизере:



Русская химия:

Оксид алюминия Al_2O_3 не является молекулой. Эта формула отражает лишь соотношение алюминия и кислорода в оксидной плёнке алюминия.

Как и во всех оксидах, слипание атомов в оксиде алюминия осуществляется жёлобами.

При электролизе электроны под давлением (под электрическим напряжением) внедряются в слипшиеся жёлобы и разъединяют их. Начав с катода, эти электроны перепрыгивают с молекулы на молекулу и так перемещаются вплоть до анода.

Оторванные атомы алюминия перепрыгивают с молекулы на молекулу навстречу электронам и так добираются до катода.

В учебнике по прежней химии говорится о какой-то кислотной форме гидроксида алюминия и приводится её формула – H_3AlO_3 . В русской химии такая кислота выглядела бы иначе: $(\text{Al}_2\text{O}_3)(\text{H}_m\text{O})$, - то есть как соединённый с водой оксид алюминия (гидроксид). Это – обычное смачивание водой изделий из алюминия (точнее –

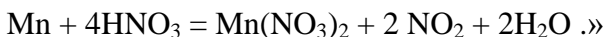
с поверхностной плёнкой); на кислоту такое соединение не похоже.

91. Воздействие кислот на марганец

Прежняя химия:

«Марганец взаимодействует с растворами кислот.

Концентрированные азотная и серная кислоты пассивируют его, однако при нагревании идёт реакция



Русская химия:

Азот в своих оксидах может быть только молекулярным, в частности N_2O_4 и N_2O_5 .

Процесс соединения марганца Mn с азотной кислотой (N_2O_5)(HmO) выглядит, скорее всего, так:



Отсюда видно, что марганец Mn отнимает у оксида азота N_2O_5 один атом кислорода и превращает его в N_2O_4 . При этом образованный оксид марганца MnO слипается с оксидом азота N_2O_5 , выдавливая из молекулы воду HmO.

92. Высший оксид марганца

Прежняя химия:

«Оксид марганца (7) Mn_2O_7 – высший оксид марганца, который можно получить, обрабатывая порошкообразный перманганат калия концентрированной серной кислотой:

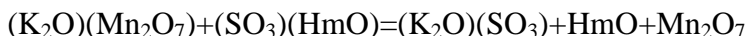


Это тяжёлое буро-зелёное маслянистое вещество, очень гигроскопичное и неустойчивое при нагревании.»

----- =

Русская химия:

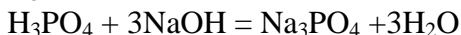
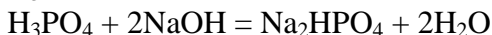
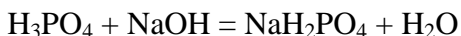
Перманганат калия уже включает в себя высший оксид марганца: $KMnO_4 (?) => (K_2O)(Mn_2O_7)$. Триоксид серы SO_3 только отнимает у перманганата калия оксид калия K_2O :



93. Водород в формулах кислот

Прежняя химия:

«В зависимости от количества добавленного к раствору фосфорной кислоты основания в её молекулах могут заместиться металлом один, два либо все три атома водорода.»

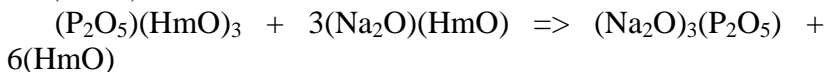
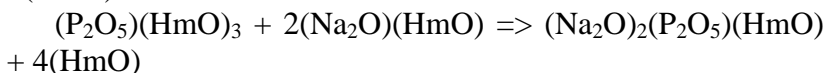
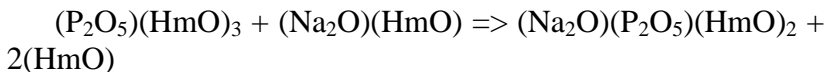


Русская химия:

Формула фосфорной кислоты: $H_3PO_4(?) => (P_2O_5)(HmO)$

Формула едкого натра: $NaOH (?) => (Na_2O)(HmO)$

В указанных процессах к фосфорному ангидриду P_2O_5 присоединяются один, два и даже три оксида натрия Na_2O :



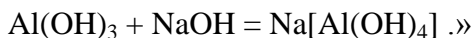
В этих процессах нет никакого замещения водорода, но есть постепенное вытеснение воды.

Выводы в прежней химии сделаны ошибочно потому, что сделаны они на основе чисто формального подхода к изображениям молекул, да и сами формулы отражают не состав молекул, а только соотношение атомов в них.

94. Амфотерность гидроксида алюминия

Прежняя химия:

«Вам хорошо знакома реакция гидроксида алюминия с избытком щёлочи, иллюстрирующая его амфотерные свойства:



Русская химия:

Тот же процесс:



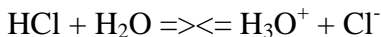
Гидроксид алюминия слипается с гидроксидом натрия. В этом нет ничего необычного. Более того, алюминий и натрий могут считаться одним веществом, если судить по форме свёрнутости их атомов.

Никакой амфотерности в этом химическом процессе не просматривается.

95. Диссоциация соляной кислоты

Прежняя химия:

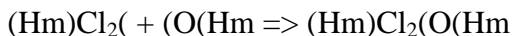
«При растворении в воде хлороводорода происходит разрыв ковалентной полярной связи между атомами водорода и хлора, т.е. протекает электролитическая диссоциация. В результате состояние вещества изменяется, образуются новые частицы – гидратированные катионы гидроксония и хлорид-анионы:



Налицо образование новых частиц из двух исходных веществ, т.е. химическая сущность явления. Однако выделить образующиеся продукты в индивидуальном состоянии не представляется возможным.»

Русская химия:

Формула хлороводорода – $(\text{Hm})\text{Cl}_2($; формула воды – $(\text{O}(\text{Hm}$; скобками обозначены жёлобовые связи. Между собой молекулы хлороводорода и воды слипаются без предварительного разделения на новые частицы:



Гидратированный катион гидроксония H_3O^+ не может существовать в принципе: у атома кислорода нет открытых петель, к которым могли бы прилипнуть атомы водорода.

Именно поэтому «выделить образующиеся продукты [гидроксоний] в индивидуальном состоянии не

представляется возможным»; он не существует. Ионы молекул хлора выделить можно.

96. Молекула азота

Прежняя химия:

«Химическая связь между атомами азота в молекуле N_2 тройная, т.е. образована тремя парами общих электронов. Следовательно, перекрываются по три электронные орбитали каждого атома.

Одна химическая связь образуется за счёт перекрывания p-орбиталей, оси которых совпадают. При этом электронная плотность располагается на линии, соединяющей центры ядер двух атомов (линии связи). Связь такого вида называют сигма-связью.

Две другие ковалентные связи осуществляются за счёт перекрывания p-орбиталей, оси которых взаимно параллельны. В результате такого взаимодействия образуются две области повышенной электронной плотности, ни одна из которых не лежит на линии связи. Такие ковалентные связи относят к пи-связям.

Таким образом, атомы азота в молекуле связаны одной сигма- и двумя пи-связями.»

Русская химия:

Атом азота в раскрытом виде представляет собой трёхлучевую звезду с петлями на концах лучей; лучи – жёлобы. Одна сторона звезды – присасывающая, другая – отталкивающая.

Слипаясь присасывающими сторонами, два атома (тоесть звёзды) образуют молекулу азота.

(Присасывание выражается в пониженном эфирном давлении в зоне слипания, но усилии слипания создаёт не

это пониженное давление, а перепад давлений, так как снаружи оно больше.)

97. Молекула аммиака

Прежняя химия:

«В молекуле аммиака каждый атом [азота] завершает свою электронную оболочку до конфигурации благородного газа: азот приобретает октет электронов, атомы водорода получают в пользование по два электрона (дублет). При этом у атома азота имеется неподелённая пара электронов.»

Русская химия:

В завершённом виде три луча-жёлоба атома азота сходятся своими вершинами-петлями и образуют вид грейферного захвата (или щепоти из трёх пальцев).

Нагрев в совокупности с резонансным катализом раскрывает грейфер атома азота и разъединяет молекулы водорода на атомы. В таком состоянии атомы водорода имеют возможность прилипнуть к открытым петлям на концах лучей атомов азота. Образуется молекула аммиака NH_3 .

Петлевое слипание вершин лучей атома азота в молекуле аммиака нейтрализуется, и лучи расходятся – молекула аммиака приобретает вид треноги.

Атом азота в составе молекулы аммиака несколько не похож на атомы инертных газов.

98. Виды молекул воды, метана и углекислого газа

Прежняя химия:

«В отличие от ионной и металлической связей для ковалентной можно точно определить, какие именно атомы связаны друг с другом, как они взаимно расположены в пространстве. Следовательно, ковалентная связь обладает направленностью. В молекуле воды угол между связями составляет 104 градуса и 24 минут, в молекуле метана – 109 градусов и 28 минут, а молекула углекислого газа линейна, и величина валентного угла O-C-O составляет 180 градусов.»

Русская химия:

Атом кислорода похож на цифру 9. В молекуле воды его ножка охватывает колечко молекулы водорода. (Непонятно, о каких связях и углах между ними говорится в прежней химии; может быть – об асимметрии молекулы воды?)

Молекула метана CH_4 похожа на латинскую букву U, во впадине которой располагается молекула водорода H, а к петлям на концах присоединены два атома водорода.

О молекуле углекислого газа можно сказать то, что она похожа на латинскую букву Y. К разошедшимся веером жёлобам атома углерода C по бокам с внешних сторон прилипают два атома кислорода O, при этом они перекрывают петли на концах жёлобов.

99. Валентность

Прежняя химия:

«Свойство атомов присоединять определённое число других атомов называется валентностью...

Изучение состава веществ, образованных атомами водорода и других элементов, показало, что атом водорода не может присоединять более одного атома других элементов. Это позволило принять валентность водорода за единицу...

Водород всегда одновалентен, кислород всегда двухвалентен...

Наряду с элементами, всегда проявляющими постоянную валентность (Ca = 2; Al = 3 и др.), существует множество элементов, проявляющих переменную валентность (C = 2 или 4; P = 3 или 5; S = 2, 4 или 6; Pb = 2 или 4 и др.).»

Русская химия:

Атомы слипаются петлями и жёлобами.

Петлевое слипание характеризуется однозначностью: петли слипаются попарно, - но в процессе пересоединений (в ходе химических процессов) атомы трансформируются, и некоторые петли у них могут переходить из удобного для слипания вида в неудобный и наоборот.

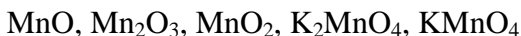
Что же касается жёлобового слипания атомов (а оно характерно для большинства соединений), то при нём количественное сочетание слипающихся атомов определяется удобством слипания жёлобов. На длинный жёлоб могут уложиться один, два и более коротких; жёлобы могут слипаться вкривь и вкось, подстраиваясь друг к другу; жёлобы могут изгибаться и, наоборот, распрямляться.

100. Степень окисления

Прежняя химия:

«Степень окисления – это условный заряд атома... Степень окисления определяется числом электронов, полностью или частично смещённых от одного атома к другому...»

Многие элементы и особенно элементы побочных подгрупп, имеют переменную степень окисления. Так, например, марганец имеет степень окисления в разных его соединениях +2, +3, +4, +6, +7.»



Русская химия:

Механизм слипания – един для всех видов соединений: это - вытеснение пустоты под уклон эфирного давления (пустота – внутривихревая, а уклон – привихревой).

В качестве примера можно рассмотреть слипание частиц в растворе едкого натра (Na_2O)(HmO).

Соединение двух атомов натрия с атомом кислорода образует оксид натрия Na_2O ; это слипание – жёлобовое и довольно прочное.

Соединение двух атомов водорода образует молекулу водорода Hm; это соединение – петлевое и тоже прочное.

Соединение молекулы водорода с атомом кислорода образует молекулу воды HmO; это соединение – жёлобовое и относительно прочное.

Молекула воды соединяется с оксидом натрия, и образуется едкий натр (Na_2O)(HmO); это соединение тоже жёлобовое, но не очень прочное, и оно распадается при прокаливании.

К молекуле едкого натра прилипают несколько молекул воды; они буквально обволакивают её. Это соединение – слабое; оно распадается даже при выпаривании.

Облепленные молекулами воды молекулы едкого натра также слипаются между собой; правда, это слипание – самое слабое: оно не может противостоять даже обычному тяготению (появляется текучесть) и выражается в вязкости раствора.

Такое различие усилий слипания характерно для всех веществ. Выделять из этого перечня слипание только атомов (то есть валентность) значит вводить некое правило со множеством исключений.

Ещё менее обоснована так называемая степень окисления: в её основе – несуществующие орбитальные электроны. Ктому же она также наполнена исключениями.

По оксидам марганца: вероятнее всего, марганец в оксидах – спаренный, то есть молекулярный, и формулы его оксидов - такие: Mn_2O_2 , Mn_2O_3 , $Mn_2O_4\dots$, - а в сплаве с оксидом калия они выглядят как: $(K_2O)(Mn_2O_6)$ и $(K_2O)(Mn_2O_7)$

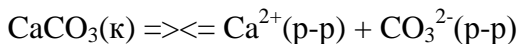
101. Электролитическая диссоциация

Прежняя химия:

«Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении называют электролитической диссоциацией...»

Если измерить электропроводность насыщенного раствора карбоната кальция, то она в тысячи раз превышает электропроводность дистиллированной воды.

Вывод очевиден: в системе твёрдый карбонат кальция – насыщенный раствор существует равновесие:



То небольшое количество карбоната кальция, которое растворилось в воде, полностью продиссоциировало.»

Русская химия:

Растворение состоит из трёх этапов: смачивание => отрыв молекул растворимого вещества => обволакивание этих молекул молекулами растворителя.

При смачивании и при обволакивании с мест слипания выдавливаются электроны, в результате чего их плотность между молекулами повышается. Постепенно такой избыток электронов рассасывается и их плотность приходит в норму. Такое временное повышение плотности электронов никак не связано с электропроводностью растворов; электропроводность сохраняется и после выравнивания плотности.

При растворении не происходит распад вещества на ионы, да ещё и разнознаковые.

Не происходит образование ионов и при плавлении.

Плавление начинается тогда, когда тепловые колебания сокращают (или даже раскрывают) участки жёлобового слипания. В первый момент плавления плотность электронов на вскрывшихся участках снижается, а потом постепенно выравнивается.

Растворы и расплавы связаны с электропроводностью тем, что в них осуществляется подвижность молекул; точнее говоря – поворотные движения. Молекулы электропроводных растворов и расплавов имеют такую конфигурацию, при которой отрыв от них атомов металлов вызывает их реактивный поворот.

Этому условию не отвечают (или почти не отвечают) молекулы чистой воды.

102. Оксид кремния

Прежняя химия:

«Это типичный кислотный оксид, который в воде не растворяется. Его гидроксиды – кремниевые кислоты – получают косвенным путём.»

Русская химия:

Оксид кремния является кислотным компонентом; соединяясь с водой, он образует кремниевую кислоту $(\text{SiO}_2)(\text{H}_m\text{O})$.

Но обычным растворением эту кислоту получить невозможно, так как оксид кремния (обычный песок) – нерастворим. Почему?

На первом этапе растворения должно проходить смачивание, и оно осуществляется: мокрый песок – нормальное состояние.

На втором этапе должен проходить отрыв молекул оксида кремния; этот этап не реализуется. Почему?

Ответ таков: молекулы оксида кремния слипаются между собой настолько прочно, что электронные «клинья» их не способны разделить. Действительно, песчинки намного прочнее, чем кристаллы сахара или соли.

Следовательно, для того, чтобы образовалась кремниевая кислота, нужно чтобы отдельная молекула оксида слиплась с молекулой воды раньше, чем она соединится с другой молекулой оксида.

103. О диссоциации вообще

Прежняя химия:

«Изучая зависимость электропроводности растворов электролитов от концентрации веществ, известный вам шведский химик С. Аррениус в 1887 г. предположил, что вещества-электролиты в водном растворе дробятся не до молекул, а до более мелких частиц – ионов. Аналогичный процесс протекает при переходе многих электролитов в жидкое состояние. Так появилась знаменитая теория электролитической диссоциации.

Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении называют электролитической диссоциацией.»

Русская химия:

Явление диссоциации в прежней химии чрезмерно преувеличено.

Но прежде чем говорить об этом, уточним – что такое ион. Ион – это частица не с положительным или отрицательным зарядом (заряды вообще не существуют), а с плотностью электронов на них, отличающейся от нормы. На жёлобах атомов располагаются десятки, сотни и тысячи электронов. Разместиться на конкретном жёлобе может только вполне определённое количество электронов; для большего количества мест не хватает. Следовательно, у плотности электронов на атомах и молекулах есть верхний предел.

Недостаток же электронов в принципе может быть любым, вплоть до полного их отсутствия.

Атомы и молекулы различаются тем, что у одних недостаток электронов больше, чем у других.

И – о диссоциации. Предполагалось, что ионы являются переносчиками электронов. Поэтому, якобы, чем

больше в веществе ионов, тем выше его электропроводность.

В русской химии электронная проводимость определяется не числом ионов, а удобством смыкания токопроводящих жёлобов. Наличие ионов никак с этим не связано. Электроны в электролитах имеют возможность перескакивать с молекулы на молекулу и так добираться до анода.

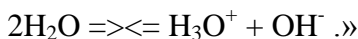
На этом основании можно сделать вывод, что электролитическая диссоциация в той интерпретации, которая излагалась в прежней химии, не соответствует действительности.

104. Вода – слабый электролит

Прежняя химия:

«Вода – слабый электролит. Примерно одна молекула из 555 миллионов при комнатной температуре распадается на катион водорода и гидроксид-анион. Что собой представляет катион водорода? Это атом водорода, лишившийся своего единственного электрона, т.е. ядро атома водорода. Ядро изотопа Н представляет собой единственный протон. Получается, что катион водорода – это элементарная частица протон. В водном растворе протон самостоятельно существовать не может, он присоединяется к молекуле воды, образуя катион H_3O^+ , называемый катионом гидроксония.

Таким образом, уравнение электролитической диссоциации воды выглядит так:



Русская химия:

Молекулы воды могут распадаться только на те частицы, из которых они образовывались, то есть на атомы кислорода и молекулы водорода. Разъединяются эти частицы с помощью электронов, нагнетаемых между ними под относительно большим давлением (под высоким электрическим напряжением). Эти электроны, разъединив одни молекулы, переходят к другим, потом к следующим и так далее. В результате они переходят от катода к аноду.

По диссоциации воды: никакие катионы водорода и гидроксид-анионы в ней не образуются.

Повторим: электролиз идёт при высоком электрическом напряжении. При низком напряжении чистая вода ток не проводит. Это объясняется и тем, что нет распада молекул воды, и тем, что молекулы не имеют контурных жёлобов (как у металлов), которые слипались бы в непрерывные цепочки и по ним скользили бы электроны.

105. Принцип Ле Шателье

Прежняя химия:

«Направление смещения химического равновесия определяется правилом, сформулированным в 1884 г. французским физикохимиком А. Ле Шателье – принципом Ле Шателье.

Если на систему, находящуюся в состоянии химического равновесия, оказывать внешнее воздействие (изменить давление, концентрацию веществ или температуру), то равновесие сместится в сторону преимущественного протекания того процесса, который ослабляет произведённое воздействие.»

Русская химия:

Принцип Ле Шателье является промежуточным правилом. Чтобы им воспользоваться, необходимо сначала уяснить – какой процесс «ослабляет произведённое воздействие».

Если обобщать закономерности, то в конце концов должен соблюдаться закон минимума пустоты: любому химическому состоянию соответствует минимум пустоты.

Но и то и другое – слишком уж отвлечённо. Проще руководствоваться конкретными закономерностями:

- * повышение температуры равновесной системы способствует разъединению частиц; понижение – слипанию;

- * повышение давления равновесной газовой системы способствует слипанию частиц; понижение – разъединению;

- * повышение в равновесной системе концентрации мелких компонентов способствует их слипанию; повышение концентрации крупных компонентов способствует их дроблению. Если частицы – равновеликие, то условно более крупной считается та, у которой больше энергия связи;

- * повышение электронного давления (электрического отрицательного потенциала) способствует разъединению частиц с жёлобовыми связями; понижение способствует их слипанию.

106. Окисление и восстановление

Прежняя химия:

«Если в молекуле субстрата происходит повышение степени окисления каких-либо атомов, реакцию называют окислением, при уменьшении степени окисления –

восстановлением. Полное окисление органического вещества до углекислого газа и воды называют горением.»

Русская химия:

Разделение химических процессов на окислительные и восстановительные носит субъективный характер. Это разделение привязано к степени окисления, а сама степень окисления – к орбитальным электронам.

Русская химия не признаёт существование орбитальных электронов и, следовательно, не может признать любую классификацию, базирующуюся на них.

Можно было бы договориться о сохранении окислительного и восстановительного типажей химических процессов при условии, если они соответствуют прямому смыслу их названия. Так окислительными были бы процессы с участием кислот (и только кислот), а восстановительными – те, в результате которых восстанавливаются простые вещества. И – ничего более.

107. Энергия окисления и восстановления

Прежняя химия:

«Наиболее энергетически выгодной для атома является полностью заполненная электронная оболочка, такая, какой обладают атомы благородных газов. Поэтому атомы любого другого элемента стремятся завершить свою электронную конфигурацию до оболочки благородного газа. Для этого атому необходимо либо отдать электроны своего внешнего энергетического уровня (при этом обнажится заполненный предыдущий слой), либо принять недостающие электроны до полного заполнения орбиталей внешнего уровня. Вы знаете, что первый процесс называют

окислением (он требует затрат энергии), а второй – восстановлением (протекает с выделением энергии).»

Русская химия:

Разъединение атомов требует энергетических затрат; слипание протекает с выделением энергии.

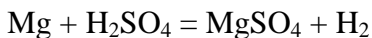
Это объясняется тем, что при разъединении атомов зона пришнуровых движений расширяется, а при слипании - сужается. Соответственно увеличиваются или уменьшаются пришнуровые объёмы пустоты. Изменение энергии определяется как произведение указанного изменения объёма пустоты на давление эфирной среды (при увеличении объёма эту среду необходимо раздвигать, а при уменьшении она сама сокращается).

108. Изменение степени окисления

Прежняя химия:

«В окислительно-восстановительной реакции происходит окисление, или отрыв электронов от атомов одного элемента, и восстановление, или присоединение электронов атомами другого элемента...»

Рассмотрим реакцию магния с серной кислотой с точки зрения изменения степени окисления элементов:



В процессе этой реакции степени окисления изменяются у водорода и магния... от каждого атома магния в ходе реакции отщепляются два электрона. Таким образом, атомы магния окисляются.

Если от атомов магния электроны отрываются, то, значит, должен быть элемент, атомы или ионы которого

смогут присоединить эти электроны. Таким элементом в рассматриваемой реакции является водород.

Ионы водорода восстановили свои ранее потерянные электроны, то есть произошёл процесс восстановления.

Частицу, которая присоединяет электроны, называют окислителем. В рассматриваемой реакции окислителем является ион водорода.

Частицу, отдающую электроны, называют восстановителем. В приведённой реакции восстановителем является магний.»

В другом учебнике:

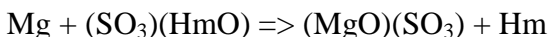
«Степень окисления атомов магния всегда равна +2. Степень окисления атомов водорода в соединениях равна +1 (кроме гидридов металлов).»

Русская химия:

(Речь в прежней химии идёт не о прилипших к атомам электронах, а об орбитальных.)

Различие в толкованиях окисления и восстановления в приведённых цитатах свидетельствует о субъективности в определении подобных процессов.

Рассмотренный пример:



Атом магния вытесняет атом водорода из воды потому, что его слипание с атомом кислорода более крепкое, то есть на большей длине жёлоба.

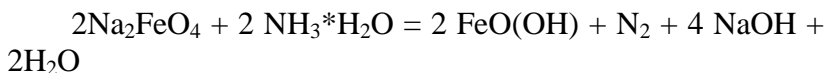
Никакие орбитальные электроны в ходе процесса от магния не отрываются и к водороду не прилипают.

Кстати, вместо слов «в процессе этой реакции» правильнее было бы сказать: «в ходе этого процесса».

109. Ферраты как окислители

Прежняя химия:

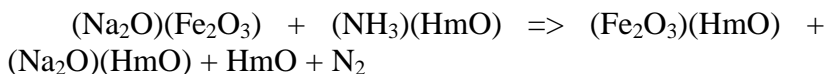
«Ферраты представляют собой даже более сильные окислители, чем перманганат калия. Они способны окислять аммиак до азота.»



Русская химия:

Понятней звучало бы:

«Они способны восстанавливать азот из аммиака».



110. Проводники первого и второго рода

Прежняя химия:

«В проводниках первого рода электроны перемещаются между атомами и катионами металла, которые лишь колеблются около положения равновесия. В проводниках второго рода – электролитах – заряд при протекании электрического тока переносят ионы – частички самого вещества. Не ток (а привычном понимании поток электронов) протекает в веществе, а само вещество движется, течёт, подталкиваемое электрическим полем. При этом частички этого вещества – катионы и анионы – устремляются в разные стороны. Ионы, имеющие положительный заряд, направляются к

отрицательному заряженному катоду (поэтому их и называют «катодные ионы» - катионы), а отрицательные ионы движутся к положительно заряженному аноду (анодные ионы – анионы).»

Русская химия:

Сначала – общие замечания:

У металлов нет катионов. Атомы металлов не «колеблются около положения равновесия». Заряды не существуют. «Само вещество» не подталкивается электрическим полем. Нет и самого электрического поля. Несуществующие катионы и анионы не «устремляются в разные стороны» под действием электрических сил. Нет ни электрического притяжения, ни электрического отталкивания, то есть нет никаких электрических сил.

Проводимость металлов. Атомы металлов имеют контурные жёлобы. При слипании атомов теми же жёлобами они образуют непрерывные цепочки. По ним скользят электроны. Они смещаются под уклон электронного давления.

По жёлобу электроны скользят без энергетических потерь, так как они не приближаются к жёлобу и не удаляются от него. Трудности возникают при преодолении стыков жёлобов. Подталкивать электроны на стыках можно внешним подпором (электрическим напряжением) или накатывающимися волнами излучений.

Проводимость электролитов. В электролите действует также чистая механика. Особенности электролита состоят в том, что:

* молекулы электролита не имеют контурных жёлобов и поэтому не образуют токопроводящие цепочки;

* молекула электролита состоит из кислотного компонента, к которому присоединён атом металла или

молекула водорода (молекулярный водород – тоже металл);

* атом металла присоединён к кислотному компоненту практически всегда асимметрично; поэтому при отрыве его реактивная сила поворачивает кислотный компонент в одну сторону, а под действием случайных толчков соседних молекул он может поворачиваться в обратную сторону; таким образом молекула электролита совершает поворотные движения;

* электролит – жидкий (не твёрдый и не газообразный); только в таком состоянии молекулы электролита сохраняют контакт между собой и могут совершать поворотные движения.

Перемещение электронов начинается с катода.

Под напором электронного давления они группами переходят на те молекулы электролита, которые примыкают к катоду своими атомами металлов (точнее говоря, теми частицами в составе молекул электролита, которые имеют выпуклый жёлоб). Действуя как клин, электроны отрывают эти атомы. Реактивная сила поворачивает оставшуюся часть молекулы так, что её вскрывшийся жёлоб оказывается обращённым в обратную сторону от катода. Электроны со вскрывшегося жёлоба перепрыгивают на следующую молекулу и снова, как клин, отрывают от неё атом металла. Тот под действием импульса отрыва сближается с кислотным остатком предыдущей молекулы и соединяется с ним. Чисто случайно в суматохе поворачивающихся частиц некоторые из восстановленных молекул оказываются повёрнутыми обратно в сторону катода. Процесс повторяется.

Таким образом электроны переходят (перепрыгивают) с молекулы на молекулу электролита и направляются от катода в сторону анода. При этом атомы металлов совершают переходы от одного кислотного компонента к другому в обратном направлении.

В этом процессе нет переноса электронов частицами электролита; кислотные компоненты стоят на месте; они только поворачиваются туда-сюда.

111. Химические источники тока

Прежняя химия:

«Медно-цинковый гальванический элемент представлял собой цинковую и медную пластины, погружённые соответственно в растворы сульфата цинка и сульфата меди, разделённые пористой перегородкой.

Ионы цинка, расположенные в поверхностном слое его кристаллической решётки, под действием полярных молекул воды могут переходить в раствор. Ведь цинк достаточно активный металл, он легко освобождается от своих валентных электронов, превращаясь в водном растворе в гидратированные катионы. При этом поверхность цинковой пластины заряжается отрицательно за счёт оставшихся на ней электронов. Вблизи пластины в водном растворе скапливаются катионы цинка, имеющие положительный заряд...

Медь гораздо менее активный металл и не так легко, как цинк, распадётся со своими валентными электронами. При погружении медной пластинки в раствор сульфата меди отдельные катионы Cu могут осаждаться на поверхности пластинки, достраивая кристаллическую решётку металла. При этом пластинка заряжается положительно, а вблизи её поверхности скапливаются отрицательно заряженные сульфат-анионы.»

Русская химия:

Представим сульфаты в виде $\text{SO}_3(\text{O}(\text{Zn}))$ и $\text{SO}_3(\text{O}(\text{Cu}))$; здесь скобками обозначены присасывающие жёлобы.

Атом цинка смыкается с атомом кислорода в сульфате на большей длине жёлобов, чем атом меди. Этим объясняется то, что атом цинка замещает атом меди – у него сила слипания больше.

Так вот, замещая атом меди в сульфате, атом цинка удлиняет участки слипания жёлобов и выдавливает с них находившиеся там электроны. Эти электроны поступают в электрическую цепь.

Именно свойство атомов разных металлов слипаться разными по длине участками жёлобов лежит в основе процессов химических источников тока.

112. Электрический ток как окислитель

Прежняя химия:

«Отдача электронов – окисление.

Присоединение электронов – восстановление.

Обратите внимание, что в первых строках обеих таблиц [Типичные окислители. Типичные восстановители] указан электрический ток. Это не случайно. Ведь, создав на электроде в растворе или расплаве электролита достаточно высокий положительный потенциал, можно вырвать электроны даже из ионов, которые удерживают их очень прочно. Кстати, свободный фтор получают именно электролизом фтороводородной кислоты или фторидов, окисляя анионы фтора на аноде. А при достаточно высоком отрицательном потенциале на катоде могут быть восстановлены катионы щелочных металлов из расплавов их соединений.»

Русская химия:

Придётся повторить уже сказанное.

1. Орбитальных электронов, о которых говорится в приведённой выдержке из школьного учебника, нет в Природе, и поэтому атомы не могут передавать их друг другу.

2. Не имеет смысла и увязка окисления и восстановления с передачей несуществующих орбитальных электронов.

3. Электрический ток – это движение электронов по жёлобам атомов; он никак не связан с несуществующими орбитальными электронами.

4. Нет в Природе и электрического притяжения; нет катионов и анионов, которых, якобы, притягивают анод и катод.

5. Напор электронов (высокое напряжение) способен разъединять слипшиеся жёлобами атомы. В этом проявляется воздействие электронов на химические процессы.

6. Атомы металлов в электролитах восстанавливаются не тогда, когда они получают недостающие электроны на катоде, а при отрыве их от молекул исходных материалов.

113. Типы реакций

Прежняя химия:

Реакция соединения: $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$

Реакция разложения: $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

Реакция замещения: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$

Реакция обмена: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Русская химия:

Слипание атомов и молекул:

$\text{CaO} + \text{CO}_2 \Rightarrow (\text{CaO})(\text{CO}_2)$

Разъединение атомов и молекул:
 $(\text{CuO})(\text{OHm})[\text{нагрев}] \Rightarrow \text{CuO} + \text{OHm}$

Вытеснение атомов и молекул:
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \Rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$

Пересоединение атомов и молекул:
 $\text{CuO} + (\text{SO}_3)(\text{OHm}) \Rightarrow (\text{CuO})(\text{SO}_3) + \text{OHm}$

114. Что показывает химическая формула

Прежняя химия:

«Пример: HNO_3 – азотная кислота.

1. Качественный состав веществ. Молекула состоит из атомов трёх химических элементов: H, N, O.

2. Количественный состав веществ. В состав молекулы входят пять атомов: один атом водорода, один атом азота, три атома кислорода.»

Русская химия:

Существуют несколько видов формул.

Тот же пример – азотная кислота.

1. Формула соотношения атомов в молекуле. В азотной кислоте на один атом азота приходится один атом водорода и три атома кислорода – HNO_3 .

2. Формула состава молекулы. Молекула азотной кислоты состоит из одной молекулы азота N_2 , одной молекулы водорода и шести атомов кислорода – N_2HmO_6 .

3. Формула структуры молекулы. Слипшиеся оксид азота N_2O_5 и молекула воды OHm , образуют молекулу азотной кислоты – $(\text{N}_2\text{O}_5)(\text{OHm})$.

4. Формула структуры молекулы с элементами слипания. Скобками обозначим жёлобовые связи молекулы азотной кислоты: $N_2((((O,O,O,O,O(O(Hm.$

Молекула азота представляет собой слипшиеся плашмя две трёхлучевые звезды (так выглядят атомы азота). Присасывающимися у неё являются боковые стороны лучей, другими словами, карманы между лучами; всего – три кармана. К ним прилипают три атома кислорода. А уж к этим трём атомам кислорода с торцов молекулы азота прилипают ещё два атома кислорода. Так выглядит оксид азота. К нему прилипает молекула воды.

115. Оксиды азота

Прежняя химия:

«Азот образует оксиды, в которых он проявляет все значения степеней окисления: от +1 до +5. Это оксиды N_2O , NO , N_2O_3 , NO_2 или N_2O_4 и N_2O_5 .

Молекула NO способна терять неспаренный электрон, превращаясь в ион нитрозония NO^+ , который может входить в состав продукта присоединения другого атома или группы атомов.»

Русская химия:

Атом азота представляет собой трёхлучевую звезду, одна сторона которой – присасывающая. Этими сторонами атомы азота слипаются попарно и образуют молекулы N_2 .

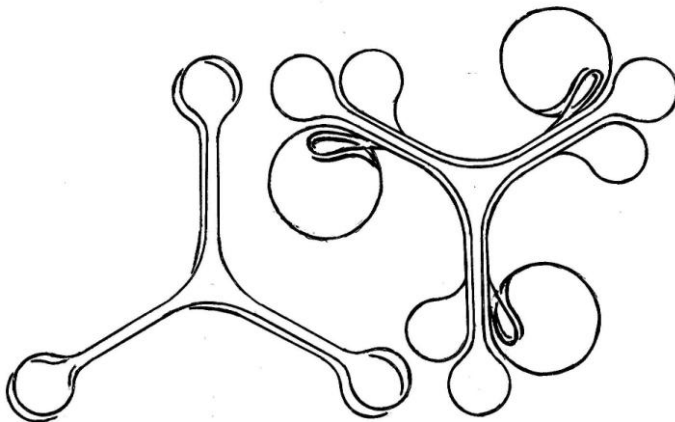
Присасывающимися у молекулы азота становятся боковые стороны лучей.

Оксиды строятся на базе молекулы азота:

N_2O – один атом кислорода внедрён между двумя лучами молекулы азота;

N_2O_2 – два атома кислорода заполняют два межлучевых кармана молекулы азота;

N_2O_3 – три атома кислорода заполняют все три межлучевых кармана молекулы азота;



Молекулы азота N_2 и триоксида азота N_2O_3

N_2O_4 – четвёртый атом кислорода прилипает к выступающим на торцах молекулы азота трём атомам кислорода;

N_2O_5 – атомы кислорода заполняют все три межлучевых кармана и оба торца молекулы азота.

116. Растворимость гидроксида кальция

Прежняя химия:

«Основание (гидроксид) кальция заслуживает особого внимания. В таблице растворимости оно обозначено как малорастворимое. Это означает следующее: если в стакан,

содержащий 100 г растворителя, поместить 10 г кристаллического гидроксида кальция, то 1 г вещества растворится, а остальные 9 г – нет.

Прозрачная жидкость над осадком будет представлять собой раствор щёлочи – гидроксида кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$.»

Русская химия:

Создаётся впечатление, что растворение «нерастворимых» и малорастворимых веществ определяется не объёмом растворителя, а той частью вещества, которая способна раствориться. Другими словами, в раствор уходят только те молекулы, которые имеют слабое взаимное слипание.

Из 10 грамм гидроксида кальция способен раствориться в воде только один грамм, то есть десятая часть; остальные – не растворяются, сколько бы ни было растворителя.

Если это так, то размерность растворимости подобных веществ – не вес на объём растворителя, а вес растворённой части на вес всего вещества.

117. Основания

Прежняя химия:

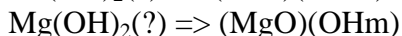
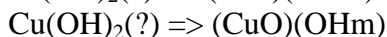
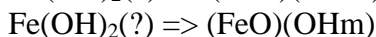
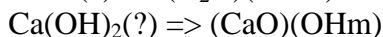
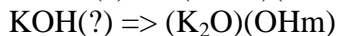
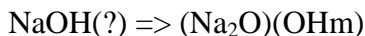
В состав оснований всегда входят один атом металла и связанные с ним гидроксогруппы – ОН. Валентность гидроксогруппы равна единице.

Основания:

- растворимые (щёлочи): NaOH , KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
- нерастворимые: $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$.»

Русская химия:

Молекулы оксидов металлов слипаются с молекулами воды без какой-либо трансформации этих молекул; слипание жёловое. Поэтому формулы оксидов металлов и воды должны сохраняться в формулах гидроксидов без изменений:



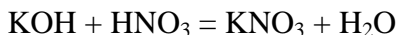
Гидроксогруппа OH – не существует. Атом водорода способен только на петлевое слипание, а атом кислорода – на жёловое. Между собой они соединиться никак не могут.

Попутное замечание. Термин «основание» - неудачный, и в русской химии он не употребляется; вместо него – гидроксид металла.

118. Ионы оснований

Прежняя химия:

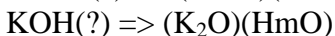
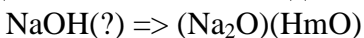
«Основания – это вещества, способные присоединять к себе протоны, т.е. отбирать их у других веществ, например у воды. Кстати, щёлочи вовсе не противоречат такому представлению об основаниях, так как они успешно отрывают протоны у кислот, образуя при этом воду:



Ионные уравнения показывают, что от кислоты забирает протон не щёлочь, а гидроксид-анионы.»

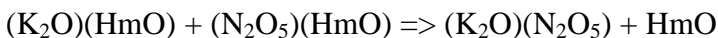
Русская химия:

Гидроксиды металлов (то есть основания) представляют собой оксиды металлов, слипшиеся с водой:



Они не отбирают у других веществ протоны и не присоединяют их к себе хотя бы потому, что и протонов самих (как элементарных ядерных частиц) нет в Природе.

Приведённое в качестве примера уравнение выглядит совсем по-иному:



Оксид калия K_2O слипается с кислотным компонентом N_2O_5 , а вода как была, так и остаётся.

Так называемые ионные уравнения – продукт чисто формального подхода к принятым изображениям веществ; причём формулы этих веществ отображают даже не состав, а соотношение атомов в молекулах этих веществ.

В качестве примера рассмотрим азотную кислоту. Её формула состава может быть изображена как $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_6$. Она может быть упрощена до формулы соотношения атомов в ней: HNO_3 . Но это нисколько не значит, что структура молекулы азотной кислоты соответствует именно такому изображению.

Зная конфигурации торовихревых атомов азота, кислорода и водорода, можно утверждать, что формула структуры молекулы азотной кислоты имеет следующий вид: $(\text{N}_2\text{O}_5)(\text{HmO})$.

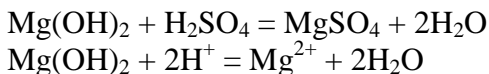
Нет в азотной кислоте атомарного водорода, который можно было бы представить как протон H^+ . Нет в ней и иона кислотного остатка NO_3^- , так как сам остаток такой не существует. То и другое появилось в результате

расчленения не самой молекулы азотной кислоты, а её изображения HNO_3 .

119. Нерастворимые основания

Прежняя химия:

«Нерастворимые основания взаимодействуют с кислотами:

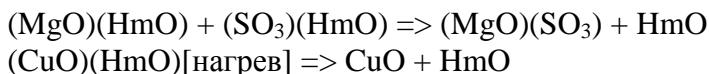


и разлагаются при нагревании:



Русская химия:

Те же химические процессы:



В таком виде нет ничего необычного в слипании оксидов металлов с кислотными компонентами.

То, что гидроксид меди $(\text{CuO})(\text{HmO})$ при нагревании разлагается на свои составные части: на CuO и HmO , - свидетельствует о том, что и в гидроксиде они находились в таком же виде.

Что касается нерастворимости некоторых гидроксидов, то она объясняется тем, что слипание их молекул между собой прочнее, чем между ними и водой; смачиваемость есть, но отрыва молекул гидроксидов нет.

120. Кислые соли

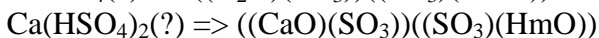
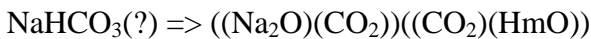
Прежняя химия:

«Соли, содержащие в своём составе атомы водорода, относят к кислым солям.

Кислые соли образуются многоосновными кислотами, то есть содержащими несколько атомов водорода. Примерами кислых солей могут служить NaHCO_3 , KHSO_4 , $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ и другие.»

Русская химия:

Достаточно изобразить формулы кислых солей как слипшиеся двойные (бинарные) компоненты, и пропадает связь этих веществ с водородом:



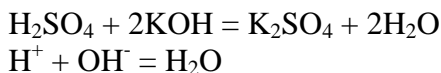
В таком изображении кислые соли представляются как смесь солей с кислотами.

121. Ионобмен при нейтрализации

Прежняя химия:

«Реакция нейтрализации относится к кислотно-основному типу реакций. В то же время механизм этой реакции ионный. Как известно, сущность нейтрализации заключается во взаимодействии ионов водорода с

гидроксид-ионами. В результате реакции образуется соль. Например:



Таким образом, реакции нейтрализации можно считать также ионообменными.»

Русская химия:

Вывод о том, что вода в рассматриваемом химическом процессе возникла в результате ионообмена, сделан на основании того, что в исходных компонентах её, якобы, не было. Формулы кислот и гидроксидов в прежней химии представлены такими, как будто главными в кислотах является водород, а в гидроксидах – гидроксид-ион OH.

Вот как выглядит тот же самый процесс в русской химии:



Оксид калия K_2O слипается с триоксидом серы SO_3 и освобождается вода. Никакого ионообмена здесь нет.

122. Кислоты

Прежняя химия:

Некоторые кислоты:

- * хлороводородная (соляная) – HCl;
- * фтороводородная (плавиковая) – HF;
- * сероводородная – H₂S;
- * серная – H₂SO₄;
- * азотная – HNO₃;
- * угольная – H₂CO₃;

* кремниевая – H_2SiO_3 ;

* фосфорная – H_3PO_4 .

Русская химия:

Формулы тех же самых кислот:

* соляная – $\text{HmCl}_2(\text{OHm})$;

* плавиковая – $\text{HmF}_2(\text{OHm})$;

* сероводородная – $\text{HmS}(\text{OHm})$;

* серная – $\text{SO}_3(\text{OHm})$;

* азотная – $\text{N}_2\text{O}_5(\text{OHm})$;

* угольная – $\text{CO}_2(\text{OHm})$;

* кремниевая – $\text{SiO}_2(\text{OHm})$;

* фосфорная – $\text{P}_2\text{O}_5[(\text{OHm})_3]$.

(Скобками обозначены жёлобы слипания.)

Кислоты состоят из кислотного компонента и воды OHm .

123. Признак кислотности

Прежняя химия:

«Кислотами называются сложные вещества, в состав которых входит один или несколько атомов водорода, способных замещаться на атомы металлов, и кислотный остаток – один или несколько химически связанных атомов.»

Русская химия:

Признаком кислотности является вогнутый присасывающий жёлоб.

124. Кислотные остатки. Кислотные компоненты

Прежняя химия:

«...кислотный остаток – один или несколько химически связанных атомов.

В химических реакциях обмена и замещения кислотные остатки не разрушаются и переходят без изменений из состава исходных веществ в молекулы или частицы продуктов реакции.

Если обозначить группу атомов кислотного остатка буквами $A(n)$ (где n – валентность), то получим общую формулу кислот: $H_nA(n)$.»

Примеры кислотных остатков: Cl, F, S, SO_4 , NO_3 , CO_3 , SiO_3 , PO_4 .

Русская химия:

Вместо кислотных остатков предлагаются кислотные компоненты:

- * хлороводород – $Hm)Cl_2($;
- * фтороводород – $Hm)F_2($;
- * сероводород – $Hm)S($;
- * серный ангидрид – $SO_3($;
- * азотный ангидрид – $N_2O_5($;
- * углекислый газ – $CO_2($;
- * оксид кремния – $SiO_2($;
- * оксид фосфора – $P_2O_5((($.

(Скобками обозначены жёлобы слипания; у оксида фосфора их – три.)

125. Химическая активность кислот

Прежняя химия:

«Многие кислоты – едкие жидкости, которые могут вызвать химический ожог, поэтому следует избегать попадания их растворов на кожу и одежду.»

«Очевидно, чем полярнее связи в молекуле кислоты, тем сильнее к ней притягиваются молекулы воды и тем легче они отрывают ион водорода от молекулы кислоты. Кроме того, на этот процесс влияет способность связей в молекуле кислоты к поляризуемости, то есть способности к разделению положительного и отрицательного зарядов.»

Русская химия:

Кислотные компоненты имеют вогнутые присасывающие жёлобы. Стыкуясь с выпуклыми жёлобами других атомов (или частиц), они могут создавать относительно длинные участки слипания. Этим объясняется агрессивность кислот – у них усилия слипания больше.

Для сравнения: выпуклые жёлобы (например у металлов) слипаются между собой короткими участками.

Кстати, молекулы кислот между собой слипаются только концами своих вогнутых жёлобов, то есть очень короткими участками; усилия таких слипаний – незначительные, и поэтому кислоты – жидкие.

126. Соли

Прежняя химия:

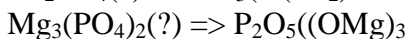
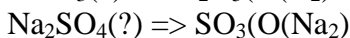
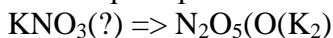
«Солями называют вещества, которые состоят из атомов металлов и кислотного остатка.»

Примеры: KNO_3 , Na_2SO_4 , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$

Русская химия:

Кислоты, в которых молекулярный водород воды или даже сама вода замещены металлами, называются солями.

Те же примеры:



Скобками обозначены желобы.

Другие примеры:

* поваренная соль – $(\text{Na})\text{Cl}_2(\text{Na})$;

* плавиновый шпат – $\text{F}_2(\text{Ca})$;

* йодистый калий – $(\text{K})\text{I}_2(\text{K})$;

* цинковая обманка – $\text{S}(\text{Zn})$;

* медный купорос – $\text{SO}_3(\text{O}(\text{Cu}))$;

* карбонат кальция – $\text{CO}_2(\text{O}(\text{Ca}))$;

* силикат калия – $\text{SiO}_2(\text{O}(\text{K}_2))$.

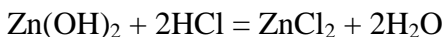
Кстати, молекулярный водород – тоже металл.

127. Амфотерность

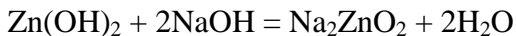
Прежняя химия:

«Амфотерность... отражает способность веществ... проявлять либо основные, либо кислотные свойства.

Амфотерными свойствами обладают оксиды двухвалентных цинка, свинца, бериллия, олова, трёхвалентных алюминия, хрома и некоторых других металлов. Например, гидроксид цинка, реагируя с раствором соляной кислоты, проявляет основные свойства.



При взаимодействии со щёлочью он способен проявлять кислотные свойства.



Такая двойственность свойств обусловлена особенностями строения амфотерных гидроксидов.»

В чём состоит особенность строения амфотерных гидроксидов – не указывается.

Русская химия:

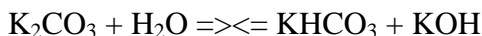
Сравним приведённые два процесса.



Если сравнивать эти два уравнения чисто формально, то оксид цинка ZnO во втором процессе может рассматриваться как кислотный компонент. Но их (оксиды и кислотные компоненты) различают присасывающие жёлобы: у кислотных компонентов он – вогнутый, а у оксида цинка – выпуклый (как у всех оксидов металлов). И по этому признаку считать гидроксид цинка кислотой неверно. Во втором примере произошло слипание двух оксидов (но не оксида с кислотным компонентом).

128. «Бульон» обратимых реакций

Прежняя химия:



«Карбонат калия хорошо растворим в воде и полностью диссоциирует на ионы:

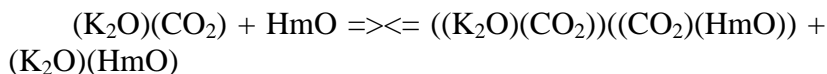


Угольная кислота – слабый электролит. Следовательно, катионы водорода прочно удерживаются карбонат-анионом и с трудом переходят в раствор. Верно и обратное: анион CO_3^{2-} охотно присоединяет катионы H^+ , если они присутствуют в растворе. А если их нет? Тогда можно оторвать один из катионов водорода у молекулы воды из гидратной оболочки. Карбонат-анион при этом превращается в гидрокарбонат-анион, являющийся слабым электролитом, а от молекулы воды в растворе остаётся анион OH^- .»

Другими словами, раствор представляет собой «бульон» из анионов и катионов.

Русская химия:

Тот же процесс:



Никаких анионов и катионов в данном растворе нет.

А есть в нём оксид калия K_2O , оксид углерода CO_2 и вода HmO , и эти компоненты слипаются между собой в разных комбинациях и с разными усилиями.

В других, более жёстких условиях (например при высокой температуре или под воздействием высокого электрического напряжения) указанные молекулы сами распались бы до атомов, но в нормальных условиях они сохраняются неизменными.

Слипшиеся оксид калия и оксид углерода образуют карбонат калия. Слипшиеся оксид калия и вода образуют гидроксид калия. Слипшиеся оксид углерода и вода образуют угольную кислоту. Слипшиеся карбонат калия и угольная кислота образуют гидрокарбонат калия.

Слипаются компоненты раствора и в других комбинациях, например все одинаковые молекулы между собой.

И во всех этих случаях слипания действует один и тот же механизм вытеснения пустоты под уклон эфирного давления; электричество здесь не причём.

Различаются слипшиеся компоненты только разными усилиями слипания. Некоторые из них противостоят земному тяготению и объединяются в твёрдые вещества. У других усилия слипания слабее, и они остаются в жидком состоянии, и тогда их слипание выражается в вязкости раствора.

Анионов и катионов в растворе нет, но есть так называемые блуждающие электроны. При соединении частиц с участков слипания жёлобов вытесняются находившиеся там электроны; с каждого участка – десятки и сотни электронов. Такие блуждающие электроны способны разъединять другие, более слабые соединения частиц, внедряясь между ними.

129. Растворение

Прежняя химия:

«Образование раствора – это физико-химический процесс, т.е., помимо распределения частиц одного вещества среди частиц другого, могут происходить химические явления: диссоциация электролита, образование сольватов (в водных растворах – гидратов).

Например, аммиак прекрасно растворяется в воде. В водном растворе молекулы аммиака за счёт неподелённой электронной пары атома азота могут образовывать одну водородную связь с молекулой воды – образуются гидраты состава $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Эти молекулярные частицы окружены

полярными молекулами воды – гидратированы. Гидратная оболочка способствует разрыву связи О-Н примерно в каждой стотысячной частице гидрата аммиака – происходит электролитическая диссоциация. Образующиеся ионы также окружены гидратными оболочками.»

Русская химия:

Растворение состоит из трёх этапов: смачивание => отрыв молекул растворимого вещества => обволакивание их молекулами растворителя.

При смачивании молекулы растворителя прилипают к поверхностным молекулам растворимого вещества. При этом с участков слипания жёлобов выдавливаются находившиеся там электроны.

Выдавленные электроны проникают в жёлобовые соединения соседних молекул растворимого вещества и разъединяют их (электроны действуют как клин).

На оторванные молекулы растворимого вещества налипают молекулы растворителя.

Раствору подвергаются те вещества, молекулы которых соединяются жёлобами. Петлевые соединения не растворяются.

130. Растворимость веществ

Прежняя химия:

Растворимость кислот, оснований и солей в воде отражена в школьных учебниках в виде таблицы. Все вещества делятся на растворимые (Р), малорастворимые (М), нерастворимые (Н) и разлагающиеся водой (-).

Значимость растворимости веществ подчёркнута тем, что таблица располагается на форзацах учебников.

Русская химия:

Растворимость веществ не заслуживает того, чтобы придавать ей особое значение.

В основе растворимости лежит соотношение усилий слипания частиц растворимого вещества между собой и с молекулами растворителя (в данном случае – воды). Если усилия слипания частиц растворимого вещества между собой меньше, происходит растворение; если больше – растворения не может быть.

Так как те и другие усилия слипания имеют разброс, в диапазоне их близких величин может быть и растворение и нерастворение. Ситуацию усложняют ещё и условия растворения: структура растворимого вещества, температура, давление, излучения, катализ, концентрация, перемешивание, удобство слипания и прочее.

Поэтому важнее было бы говорить не о растворимости, а о самих усилиях слипания (или хотя бы об энергии слипания).

И всякий раз нужно разделять вещества по элементам слипания: петлевые они или жёлобовые. Вещества с петлевыми соединениями растворяются в принципе не могут.

131. Очищающее действие мыла

Прежняя химия:

«Очищающее действие мыла – сложный процесс... При введении в водную среду мыла неполярные концы его молекул растворяются в каплях масла, полярные карбоксилат-анионы остаются в водном растворе. В результате отталкивания одноимённых зарядов на поверхности мыла оно разбивается на мельчайшие

частицы, каждая из которых имеет ионную оболочку, состоящую из анионов –СОО. При наличии этой оболочки частицы не слипаются, в результате чего образуется устойчивая эмульсия масла в воде. Эмульгирование жира и сала, содержащих грязь, и обуславливает очищающее действие мыла.»

Русская химия:

Очищающий процесс при стирке мылом похож на растворение.

Смывать грязь может и чистая вода. При слипании молекул воды с молекулами грязного предмета (при смачивании) с мест слипания выдавливаются электроны. Они проникают в межжелобовые соединения предмета с грязью и отрывают её. Но такое возможно только в том случае, если слипание грязи с предметом – непрочное.

Жировая грязь прилипает к предмету прочнее; её смывает только мыльный раствор.

При слипании молекул воды с молекулами мыла выдавливается значительно больше электронов; они создают повышенное местное электронное давление. Этого давления оказывается достаточно для отрыва от очищаемого предмета даже жировой грязи.

Далее частицы мыльного раствора обволакивают частицы грязи и препятствуют обратному слипанию их с предметом.

При стирке ткани мылом выдавленные электроны могут разъединять некоторые молекулы самой ткани, вызывая её дополнительный износ.

132. Цвет ионов

Прежняя химия:

«Сравним два раствора: раствор сульфата меди и раствор сульфата калия. Один раствор голубой, а другой – бесцветный.

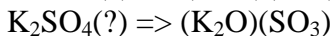
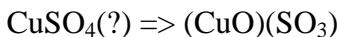
В растворах солей присутствуют следующие ионы:



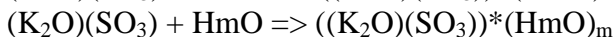
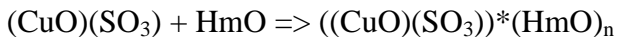
Раствор сульфата калия бесцветный, следовательно, в растворе сульфата меди присутствуют бесцветный сульфат-анион и окрашенный катион меди Cu^{2+} . Голубой цвет ион меди приобретает при гидратации.»

Русская химия:

Молекулы сульфатов меди и калия имеют такой вид:



При растворении в воде кристаллы сульфатов распадаются на молекулы, и эти молекулы обволакиваются водой:



Если и происходит распад молекул сульфатов, то прежде всего они должны были бы разделиться на оксиды и триоксид серы. Для такого распада должны быть созданы особые условия (температура, давление, электрическое напряжение).

При более жёстких условиях, кроме указанного распада, возможно разделение оксидов на металл и кислород, а триоксида серы – на двуоксид и кислород. И в

том, и в другом случаях из раствора уходили бы газообразные компоненты.

Что касается цвета веществ, то он определяется длинами колеблющихся участков вихревых шнуров, и при всяких перестроениях атомов может изменяться значительно. Строгих закономерностей связи цвета с перестроениями атомов – нет.

133. Кристаллогидраты

Прежняя химия:

«Вещества, в кристаллические решётки которых входят гидратированные ионы, называют кристаллогидратами...

Между молекулами воды и ионами соли существует химическая связь. Это донорно-акцепторная связь в гидратированных катионах и водородная связь в гидратированных анионах...

Различные соли содержат различное количество воды. Например: железный купорос имеет состав $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, сода $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ »

Русская химия:

Во-первых, структура упорядоченно уложенных атомов тех же кристаллогидратов не похожа на кристаллическую решётку.

Во-вторых, нет никаких особых химических связей, в частности таких как донорно-акцепторные и водородные, нет и катионов с анионами, а есть чисто механическое выдавливание атомов под уклон пришнурового эфирного давления.

В-третьих, кристаллизационная вода – это наиболее прочно прилипшие молекулы воды. Кроме неё и поверх

неё в водных растворах накладываются другие молекулы воды, отличие которых – только в менее крепком прилипании.

Примеры:

* железный купорос $(\text{FeO})(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})_7$

* сода $(\text{Na}_2\text{O})(\text{CO}_2)(\text{H}_2\text{O})_{10}$

* гипс $(\text{CaO})(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})_2$

На примере кристаллогидратов видна условность понятия молекулы. За молекулу железного купороса можно принять $(\text{FeO})(\text{SO}_3)$, или $(\text{FeO})(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})_7$, или $(\text{FeO})(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})_n$

134. Правило Вант-Гоффа

Прежняя химия:

«В конце 19 в. голландский химик Я. Вант-Гофф сформулировал правило: при повышении температуры на каждые 10 К скорость химической реакции увеличивается в 2-4 раза...

Правило Вант-Гоффа выполняется в ограниченном интервале изменения температуры...

Такое соотношение между скоростью реакции и температурой установил в 1889 г. выдающийся шведский химик С. Аррениус, тот самый, который разработал теорию электролитической диссоциации.»

Русская химия:

Тепловые движения – это струнные колебания атомных вихревых шнуров. Эти колебания как-то влияют на перестроения атомов, то есть на химические процессы, но усмотреть какую-то закономерность в связи роста температуры со скоростью процесса невозможно; её

просто не существует. Некоторые процессы идут только при стабильной температуре, другие почти на неё не реагируют, а есть и такие, которые ускоряются при снижении температуры.

Кстати, анализируя механизмы химических процессов, можно прийти к выводу, что возможна химия сверхнизких температур, особенно в сочетании со сверхвысоким давлением.

(Попутно следует сказать, что теория электролитической диссоциации не может быть признана в рамках русской теории хотя бы потому, что она опирается на электрические заряды, которых в Природе нет.)

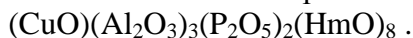
135. Бирюза

Прежняя химия:

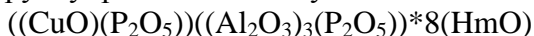
«Кристаллогидратами является ряд минералов: эпсомит, эритрин, натралит, циркосульфат и многие другие. Очень сложный состав у бирюзы $\text{CuAl}_6[\text{PO}_4]_4(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.»

Русская химия:

Ничего сложного в бирюзе нет:



Можно представить её в виде смеси двух солей, которую упрочняют молекулы воды:



136. Степень диссоциации

Прежняя химия:

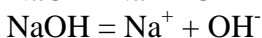
«Степень диссоциации – это число, выражающее отношение количества диссоциированного вещества к общему количеству растворённого…»

Убедиться в различной силе электролита можно на опыте, пропуская через их растворы электрический ток. Яркость свечения лампочки показывает сравнительную силу электролита.

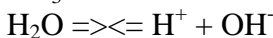
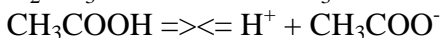
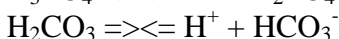
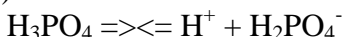
Опустим электроды в раствор серной кислоты. Лампочка ярко светится. Поскольку серная кислота – сильный электролит, в её растворе много ионов – переносчиков электрических зарядов. Опустим электроды в концентрированный раствор уксусной кислоты. Лампочка светиться не будет. Опыт показывает, что уксусная кислота – слабый электролит.»

Примеры уравнений диссоциации.

Сильные электролиты (степень диссоциации – 100%):



Слабые электролиты (степень диссоциации менее 24%):



Русская химия:

В Природе нет никаких электрических зарядов. Электрический ток – это движение электронов по жёлобам атомов, то есть движение электронов самих по себе, без зарядов.

В растворах перемещение электронов осуществляется не с помощью переносчиков, а путём перепрыгивания их с частицы на частицу.

Не диссоциация предшествует перемещению электронов, а, наоборот, перепрыгивающие электроны разрывают молекулы растворов.

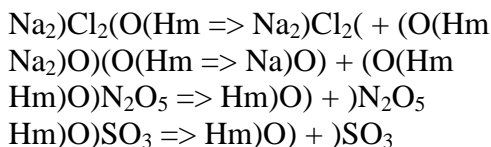
Электропроводность растворов определяется и тем, с какой лёгкостью разрываются эти молекулы, и тем, как легко частицы совершают поворотные движения. Поворот частиц – обязательное условие электропроводности: при повороте осуществляется контакт электропроводного жёлоба предыдущей частицы с таким же жёлобом последующей.

Подпираются электроны электрическим потенциалом катода. Под этим напором, перескакивая с частицы на частицу, они добираются до анода.

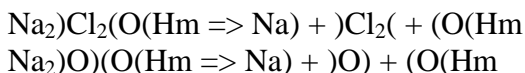
Оторванные частицы с выпуклыми жёлобами (молекулы оксидов металлов, воды, атомы металлов, молекулы водорода и другие) перемещаются от частицы к частице в обратном направлении: от анода к катоду. Двигаясь в обратном направлении, они никак не могут быть переносчиками электронов.

Молекулы растворов разрываются на частицы в порядке, определяемом электрическим напряжением: при слабом напряжении разъединяются слабо слипшиеся жёлобы, при большем – более крепкие и так далее.

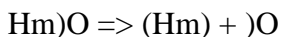
Те же самые примеры - при слабом электрическом напряжении (скобками обозначены жёлобы):



При повышенном электрическом напряжении:



При значительном электрическом напряжении:



137. Порядок в формулах

В **прежней химии** принято на первое место в формулах ставить металл, а когда его нет, то – водород.

Русская химия:

Принятый в прежней химии порядок расположения атомов в формулах молекул (с выделением металла или водорода) вводит в заблуждение: создаётся впечатление, что металл и особенно водород играют главную роль в соединениях.

В русской химии не установлен порядок в изображении формул. Рекомендуется даже менять расположение атомов в них с тем, чтобы не возникало впечатления важности тех или иных из них.

Предпочтительным изображением формул считается такое, которое отражает последовательность слипания частиц (или обратное тому, как молекула распадается).

Можно располагать атомы в формулах по ранжиру атомных весов: сначала – тяжёлые, потом лёгкие.

138. Органическая химия

Прежняя химия:

«К органическим веществам относят соединения углерода с другими элементами за исключением простейших (оксиды углерода, угольная кислота и её соли, карбиды и некоторые другие).»

Русская химия:

Все сложные соединения из разных простых веществ с каркасом из петлевых соединений углерода, начиная с элементарной частицы C_n , выделены в органическую химию. Другими словами, органическая молекула представляет собой каркас из петлевых соединений атомов углерода, облепленный атомами других простых веществ (чаще всего – водорода) и простыми молекулами.

Отличие русской органической химии состоит по-прежнему в одном – в механицизме слипания атомов и молекул.

139. Строение атома углерода

Прежняя химия:

«Углерод занимает шестую клетку в Периодической системе. Это означает, что заряд ядра его атома равен +6, т.е. в ядре содержится шесть протонов... Электроны атома углерода располагаются на двух энергетических уровнях (слоях). Число электронов на внешнем (дальнем от ядра) уровне соответствует номеру группы, в которой расположен углерод, - их четыре. На первом энергетическом уровне содержится два электрона.»

Русская химия:

Атом углерода представляет собой вдвое сложенный торовый вихрь. У него – две пары петель и два жёлоба. Петли одной пары обращены друг к другу присасывающими сторонами; у другой пары присасывающие стороны обращены наружу.

140. Тетраэдр атома углерода

Прежняя химия:

В 1874 г. французский химик Жозеф Ле Бель и голландский учёный Якоб Вант-Гофф независимо друг от друга высказали идею о том, что четыре связи атома углерода не лежат в одной плоскости, а направлены к вершинам правильного тетраэдра.»

Русская химия:

У вдвое сложенного торового вихря атома углерода первичные и вторичные петли развёрнуты относительно друг друга на четверть оборота, то есть оси этих пар петель – перпендикулярны.

Та пара петель, у которой присасывающие стороны смотрят наружу, в нормальных условиях пытается вывернуться и слипнуться. Но ей мешают слипшиеся жёлобы. В результате и указанная пара петель не слипается полностью, и жёлобы полураскрыты. В таком виде атом углерода похож на латинскую букву Y.

В любом случае никакого тетраэдра атом углерода не образует.

141. Петлевая валентность

Прежняя химия:

«В неорганической химии вы пользовались ... степенью окисления... Для органических веществ, в молекулах которых атомы связаны между собой ковалентными связями, удобнее пользоваться понятием «валентность».

...важнейшие положения органической химии:

* атом углерода в органических соединениях всегда четырёхвалентен;

* атомы углерода способны соединяться друг с другом в цепочки.»

Русская химия:

Атомы углерода могут слипаться между собой и с атомами других простых веществ как всеми четырьмя петлями, так и жёлобами. Соединяясь петлями, атомы могут образовывать каркасы.

Когда известны конкретные элементы слипания, нет необходимости пользоваться правилами валентности или степени окисления.

142. Углеродный скелет

Прежняя химия:

«Любое органическое соединение содержит атомы углерода. Кроме того, нам известно, что этот элемент обладает уникальным свойством образовывать цепочки различной длины и конфигурации. Такие цепочки составляют остов молекулы, или, как принято говорить, углеродный скелет.»

Русская химия:

Чтобы образовывать цепочки, достаточно атомам иметь по две открытые петли. При наличии большего числа петель атомы могут быть соединены в более сложные сети. Если же эти петли ещё и развёрнуты относительно друг друга (то есть их оси не лежат в одной плоскости), то атомы, соединяясь такими петлями, могут образовывать сложные пространственные (трёхмерные) конструкции.

Углерод имеет как раз такие атомы с четырьмя развёрнутыми петлями.

Углеродные пространственные конструкции можно рассматривать как каркасы будущих молекул. Такие каркасы, как правило, облеплены в первую очередь атомами водорода; налипают на них и другие атомы и даже мелкие молекулы. Они прилипают как к незанятым петлям каркаса, так и к его открытым жёлобам.

Именно так устроены органические молекулы.

143. Функциональные группы

Прежняя химия:

«Функциональной группой называют группу атомов, определяющую наиболее характерные химические свойства вещества и его принадлежность к определённому классу соединений.»

Русская химия:

Характерные химические свойства органическим веществам могут придавать не только группы атомов (мелкие молекулы, или как их ещё называют - функциональные группы), но и отдельные атомы других, кроме водорода, простых веществ. Так атомы хлора, фосфора и некоторые другие, налипающие на каркасы

органических молекул, существенно изменяют их химические свойства. А атом азота даже способен встраиваться в углеродные каркасы органических молекул.

144. Гидроксильная и карбонильная группы

Прежняя химия:

«Гидроксильная группа –ОН является функциональной группой одного из важнейших классов органических соединений – спиртов. Эта группа может заменять атом водорода в соединениях с самым различным типом углеродного скелета.

Карбонильная группа $O=O$ входит в состав соединений двух классов: альдегидов и кетонов.

В молекулах кетонов карбонильная группа связана с двумя соседними атомами углерода, в молекулах альдегидов – с одним атомом углерода и атомом водорода.»

Русская химия:

Создаётся впечатление, что гидроксильная и карбонильная группы возникли не в результате практического выявления присутствия их в органических веществах (в свободном виде, утверждается, они не существуют), а как формальное расчленение изображений органических молекул.

Следует чётко различать петлевые соединения и жёлобовые. Если атомы с петлевыми соединениями (атомарные водород, хлор) достраивают углеродные каркасы, то есть заполняют их открытые петли, то такие атомы, как кислородные, лишь накладываются на открытые жёлобы каркасов (у атома кислорода нет петель). И в изображениях органических молекул атомы кислорода

не должны соединяться связями (чёрточками); они просто примыкают к конкретному атому в составе молекулы.

145. Виды органических соединений

Прежняя химия:

«Основные классы органических соединений: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены, арены, спирты, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, амины.»

Русская химия:

По составу (в первом приближении) органические соединения можно разделить на следующие виды:

- * углеводороды – нефтепродукты;
 - * кислородосодержащие – спирты;
 - * сложные эфиры – жиры;
 - * углеводы – глюкоза;
 - * азотосодержащие – белки.
-

146. Метан CH_4

Прежняя химия:

«Орбитали атома углерода в метане находятся в состоянии sp^3 -гибридизации. Как вы знаете, углерод в первом валентном состоянии обладает четырьмя гибридованными sp^3 -орбиталями, оси которых направлены к вершинам правильного тетраэдра. За счёт перекрывания этих орбиталей с s-электронными облаками

атомов водорода образуются четыре ковалентные связи С-Н. Очевидно, что все эти связи относятся к сигма-виду.

Электронное строение молекулы метана определяет взаимное расположение атомов, т.е. пространственное строение соединения, сущность которого в том, что центры ядер атомов водорода лежат в вершинах тетраэдра, валентный угол между связями Н-С-Н составляет 109 градусов 28 минут.»

Русская химия:

Проигнорируем орбитали и гибридизацию.

Молекула метана – HmCH_2 . В ней атом углерода имеет вид латинской буквы U. Два атома водорода Н прилипают к его петлям на концах, а молекула водорода Hm располагается во впадине.

Доказательством того, что молекула метана содержит молекулу водорода, является отрыв этой молекулы от молекулы метана под воздействием электрического разряда. (Электроны могут разделять только жёлобовые соединения.)

147. Этилен C_2H_4

Прежняя химия:

«К неопределённым соединениям относят углеводороды, содержащие в углеродной цепи одну или несколько кратных (двойных или тройных) углерод-углеродных [валентных] связей...

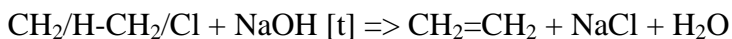
Простейшим представителем неопределённых углеводородов является этилен $\text{CH}_2=\text{CH}_2$...

Вы уже знаете, что в молекуле этилена орбитали атомов углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации...

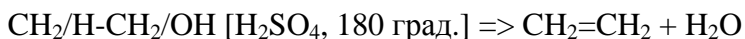
Этилен, подобно метану, является первым представителем целого ряда углеводородов сходного строения – гомологического ряда алкенов. Как и в случае алканов, два ближайших гомолога отличаются на гомологическую разность –CH₂- ...

Все лабораторные способы получения этиленовых углеводородов основаны на реакциях элиминирования. При этом от двух соседних атомов углерода отщепляются два атома или группы; за счёт освобождающихся валентных возможностей между этими атомами углерода возникает пи-связь. К лабораторным способам получения алкенов относятся реакции дегалогенирования и дегидрогалогенирования галогенопроизводных предельных углеводородов, а также дегидратация спиртов.

При действии на галогенопроизводные предельных углеводородов спиртового раствора щёлочи при нагревании происходит отщепление молекулы галогеноводорода с образованием двойной связи между соответствующими атомами углерода.



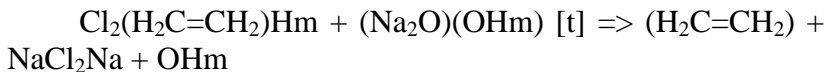
При нагревании спиртов в присутствии концентрированной серной кислоты до температуры выше 180 градусов происходит внутримолекулярное отщепление воды с образованием этиленового углеводорода:



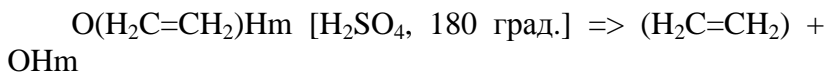
Русская химия:

Чисто валентное представление связей в органической химии недопустимо упрощает этиленовые углеводороды. Атомы углерода имеют не только петли, но и жёлобы, и не учитывать это никак нельзя.

Те же примеры:



Соединение молекул хлора Cl_2 и водорода Hm с этиленом ($\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$) – жёлобовое.



Здесь атом кислорода O и молекула водорода Hm соединены с этиленом ($\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$) также жёлобами.

Остаётся уяснить – как соединены в молекуле этилена между собой атомы углерода?

Вариантов – несколько. Проще всего представить такое соединение в виде охвата; это – когда петли с внутренними присасывающими сторонами одного атома охватывают петли с наружными присасывающими сторонами второго атома.

Другой вид теоретически возможного соединения когда слипаются между собой раскрывшиеся пары петель с внутренними присасывающими сторонами. Остаются открытыми у обоих атомов только петли с наружными присасывающими сторонами.

Теоретически возможны и иные варианты.

Наращивание гомологов осуществляется так, как утверждается в прежней химии, то есть дополнительный атом углерода присоединяется одной своей петлёй к открытой петле молекулы этиленового углеводорода, а все прочие его открытые петли заполняются атомами водорода.

148. Ацетилен C_2H_2

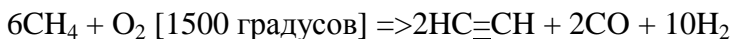
Прежняя химия:

«Алкинами (ацетиленовыми) называют углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную углерод-углеродную связь. Простейшим представителем алкинов является ацетилен $\text{HC}\equiv\text{CH}$...

Способы получения ацетиленовых углеводородов

Пиролиз метана

Одним из вариантов метанового метода синтеза ацетилена является окислительный пиролиз природного газа.



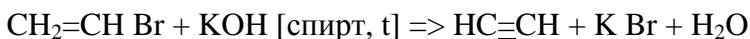
Карбидный метод

При взаимодействии карбида кальция (именно кальция!) с водой происходит бурное выделение газа:

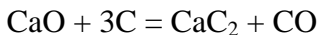


Дегидрогалогенирование дегалогеналканов

М. М. Мясникову и В. И. Савичу удалось получить ацетилен взаимодействием 1,2-дибромэтана с кипящим спиртовым раствором гидроксида калия:



Карбид кальция можно получить путём прокаливания в электрических печах (1900...1950 градусов) смеси оксида кальция с коксом:



Русская химия:

Из простого анализа приведённых выдержек можно сделать вывод о том, что в ацетилене водород не атомарный, а молекулярный H_2 , а атом углерода в нём не

имеет открытых петель, и формула ацетилена – не $\text{HC}\equiv\text{CH}$, а C_2Hm .

Соображения – такие.

Карбидный метод

Кальций – металл, и поэтому у атомов кальция нет петель; у него – только жёлобы. Нет петель и у карбида кальция CaC_2 (иначе они заполнялись бы атомами водорода). Следовательно, нет петель и у пары атомов углерода C_2 , и соединяется она с атомом кальция жёлобом.

И далее: так как карбид кальция соединяется с водой в нормальных условиях (а не при очень высокой температуре), то у пары атомов углерода в этом случае не могли открыться петли; у неё оставался активным только жёлоб. Им она могла соединиться только с молекулой водорода Hm , образуя при этом молекулу ацетилена C_2Hm :

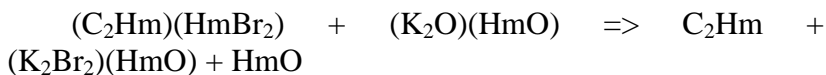


Не противоречат такому выводу и другие процессы получения ацетилена.

При пиролизе (1500 градусов и выше) атомы углерода могли слипнуться в C_2 , не оставляя открытыми никакие петли:



А процесс взаимодействия 1,2-дибромэтана с кипящим спиртовым раствором гидроксида калия выглядит так:



Приведённые соображения по жёлобовому слипанию атомов в ацетилене вынуждают пересмотреть чисто

валентный подход к построению молекул в органической химии. Утверждение прежней химии, что «атом углерода в органических соединениях всегда четырёхвалентен», оказывается не всегда справедливым.

После такого вывода возникает вопрос: как могут слипнуться два атома углерода, не оставляя открытой ни одной своей петли?

Можно предположить, что в состоянии плазмы (при температурах свыше 1500 градусов) атом углерода раскрывается до одинарно сложенного, похожего по форме на сильно вытянутую гантель. Одна сторона такого атома – присасывающая. Обычно при охлаждении происходит вторичное складывание, и атом углерода приобретает форму с четырьмя петлями.

Но может произойти и такое, что два одинарно сложенных атома углерода слипнутся между собой их присасывающими сторонами, и тогда возникнет молекула C_2 без единой петли, но с контурным жёлобом, охватывающим такую плоскую молекулу вкруговую. (Не из таких ли плоских молекул углерода состоят чешуйки графита?)

Таким образом, молекула ацетилена представляется уже похожей на латинскую букву V, во впадине которой располагается молекула водорода.

149. Бензол C_6H_6

Прежняя химия:

«В 1825 г. М. Фарадей впервые выделил из светильного газа 3 г вещества, имевшего состав C_6H_6 и названного бензолом...

Немецким химиком Ф. Кекуле была предложена структурная формула бензола, представляющая собой цикл

из шести углеродных атомов с чередующимися простыми и двойными связями. Эту формулу широко используют химики и сейчас...

С учётом равноценности углерод-углеродных связей в молекуле бензола его формулу принято изображать в виде правильного шестиугольника...

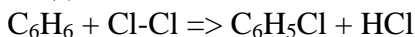
Получение ароматических углеводородов [бензола]

При пропускании ацетилена над раскалённым углём образуется бензол:

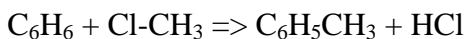


Наличие у бензольного кольца подвижного π -электронного облака, его пространственная доступность создают предпосылки для протекания реакции электрофильного замещения...

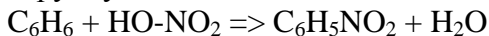
При взаимодействии бензола с хлором и бромом (но не йодом и фтором!) образуются моногалогензамещённые производные:



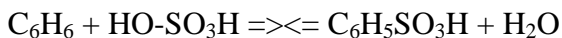
По тому же механизму происходит замещение атома водорода в бензольном кольце на алкильный радикал под действием галогеналканов:



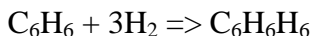
Замещение атома водорода в бензольном кольце на нитрогруппу:



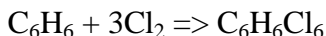
Под действием концентрированной серной кислоты происходит замещение атома водорода на сульфо группу – SO_3H , представляющую собой остаток серной кислоты без одной гидроксогруппы:



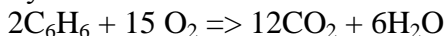
Присоединение водорода к бензолу:



При облучении УФ-светом смеси паров бензола с хлором образуется гексахлоран:



Бензол горит на воздухе сильно коптящим пламенем, что обусловлено высокой массовой долей углерода в молекуле:



Русская химия:

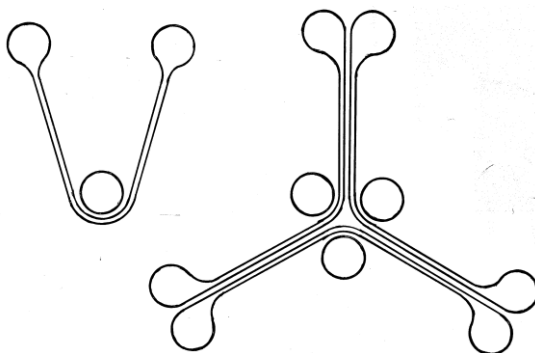
Создаётся впечатление, что молекула бензола представляет собой не кольцо из шести четырёхвалентных атомов углерода с прилипшими к ним шестью атомами водорода, а трёхконечную звезду, собранную из молекул ацетилена. Углерод в этой звезде – молекулярный, двухатомный без присасывающих петель (то есть без петлевой валентности), и водород – молекулярный, тоже безпетлевой. На такие предположения наталкивает получение бензола из ацетилена.

Допустим, что молекула ацетилена, действительно, состоит не из атомов углерода и водорода, а из их молекул – из слипшихся попарно атомов. По форме такая молекула ацетилена похожа на латинскую букву V: в прогнутую молекулу углерода C₂ уложена молекула водорода H₂.

При комнатной температуре под воздействием тепловых (струнных) колебаний концы молекулы ацетилена расходятся на угол, превышающий прямой, а

при температуре в 600 °С они расходятся на угол, близкий к 120 градусам.

Слипаясь при такой высокой температуре жёлобами своих концов, молекулы ацетилена образуют трёхконечную звезду. У неё нет ни одной открытой петли, но имеются три вогнутых, межконцевых жёлоба с прилипшими к ним тремя молекулами водорода. Это и есть молекула бензола; её формулу в такой форме удобнее изображать как $(C_2Hm)_3$.



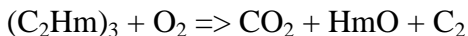
Молекулы ацетилена C_2Hm и бензола $(C_2Hm)_3$

Атомы и молекулы других веществ (хлора, брома, оксидов азота и серы) могут прилипать к молекуле бензола как между концами (вытесняя оттуда водород), так и накладываясь на её торцы.

Гомологические компоненты CH_2 укладываются между концами с последующим налипанием их друг на друга, а трёхлучевой оксид азота N_2O_4 явно размещается на торце молекулы бензола.

Молекула водорода Hm занимает лишь малую часть вогнутой молекулы углерода C_2 ; туда же дополнительно можно уложить ещё по молекуле водорода $(C_2Hm_2)_3$ и даже хлора $(C_2HmCl_2)_3$; это уже – гексахлоран.

То, что бензол горит на воздухе с сильным копчением, можно объяснить не тем, что в нём – большая массовая доля углерода (в коксе она ещё больше, но горит он без копоти), а тем, что часть молекул углерода C_2 при такой температуре не распадается на атомы и не сгорает:



150. Полимеры

Прежняя химия:

«За счёт пи-связей возможны взаимодействия молекул алкенов или алкинов друг с другом. При разрыве пи-связи у атомов углерода появляются неспаренные электроны, то есть образуется радикал.

Если такой радикал столкнётся с молекулой этилена, то в ней также произойдёт разрыв пи-связи. Неспаренные электроны атомов углерода соседних цепей спариваются. При этом происходит присоединение молекулы к радикалу.

Такой димер способен присоединить ещё одну молекулу, и образуется тример, который в свою очередь присоединяет ещё одну молекулу, и так до тех пор, пока цепь по каким-либо причинам не прервётся. Это произойдёт тогда, когда неспаренный электрон получит возможность спариться. Продуктом такого процесса является полимер.»

Русская химия:

Посмотрим на полимеры с позиции механицизма. Обратим внимание на то, что они способны плавиться. Это говорит о том, что их молекулы соединяются между собой жёлобами.

А то, что в нормальных условиях они – твёрдые, свидетельствует о прочном слипании их молекул; это значит – участки жёлобового слипания у молекул полимеров – относительно длинные.

Никакие радикалы при формировании полимеров не возникают. Нет и цепного характера их образования.

151. Кислородосодержащие органические соединения

Прежняя химия:

«В состав кислородосодержащих соединений могут входить гидроксильная, карбонильная и карбоксильная группы. Им соответствуют классы соединений – спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.

Подеиствуем на этилен водой... В результате разрыва двойной связи один атом углерода присоединит атом водорода, а другой – гидроксильную группу молекулы воды. Так получают соединения класса спиртов.»

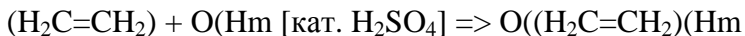


Русская химия:

Вода не может распадаться на атом водорода Н и гидроксильную группу ОН.

Вполне возможно, что к углеродному каркасу при образовании кислородосодержащих органических веществ молекулы воды прилипают распавшимися на атомы кислорода и молекулы водорода. И прилипают они в отдельности, разумеется, к жёлобам.

Процесс присоединения воды к этилену можно изобразить так



Скобками обозначены жёлобы.

Продукт химического процесса – этиловый спирт $\text{O}(\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2)\text{Hm}$.

Другие соединения: уксусный альдегид $\text{O}(\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2)$, уксусная кислота $\text{O}(\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2)\text{O}$.

При образовании кислородосодержащих органических молекул каркас этилена с его атомами водорода сохраняется без изменений.

152. Сложные эфиры. Жиры

Прежняя химия:

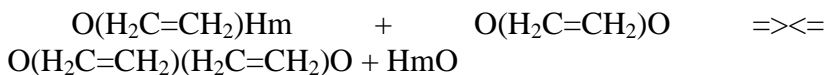
«Сложные эфиры образуются при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами в присутствии катализатора – серной кислоты. Как известно, серная кислота способствует отщеплению либо присоединению воды. При образовании сложного эфира молекула воды отщепляется от гидроксильных групп спирта и кислоты. Оставшиеся радикалы связываются через атом кислорода...»

Сложные эфиры подвергаются гидролизу. При гидролизе образуются исходные спирт и кислота.»

Русская химия:

Гидролиз разъединяет только жёлобовые соединения. Следовательно, молекулы сложных эфиров не имеют единого углеродного каркаса, а представляют собой слипшиеся жёлобами более мелкие молекулы со своими отдельными каркасами.

Пример: этиловый спирт + уксусная кислота \rightleftharpoons этиловый эфир + вода.



Процесс этот – обратимый: этиловый эфир может распадаться на исходные компоненты.

153. Углеводы

Прежняя химия:

«Углеводами называют органические соединения, имеющие сходное строение и свойства, состав которых в большинстве случаев может быть выражен формулой $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ ($n, m > 3$)...

Простейшие углеводы – это гетерофункциональные соединения, в составе которых содержатся карбонильная группа и несколько гидроксильных.»

Русская химия:

Элементарные молекулы углеводов (глюкозы, фруктозы и других) возникают в результате расчленения (внутреннего гидролиза) полисахаридов: крахмала, целлюлозы, гликогена и других. В свою очередь, полисахариды образуются при содействии растительных ферментов из питательных соков, избирательно формируемых и поставляемых корнями растений.

Каркасы молекул состоят из атомов углерода, соединённых между собой петлями. Оторванные от полисахаридов молекулы элементарных углеводов слипаются уже только жёлобами.

154. Глюкоза

Прежняя химия:

«Молекулярная формула глюкозы $C_6H_{12}O_6$, она имеет неразветвлённый углеродный скелет и представляет собой альдегидоспирт, содержащий одну альдегидную группу и пять гидроксильных групп.

В результате свободного вращения углеродной цепочки относительно простых связей С-С в водном растворе альдегидная группа оказывается сближена с гидроксилем при пятом углеродном атоме. Вследствие высокой полярности этих функциональных групп гидроксил может присоединяться по двойной связи карбонильной группы. В результате такого внутримолекулярного присоединения образуются две возможные циклические формы глюкозы. Они представляют собой шестичленный цикл, содержащий атом кислорода. В циклических формах глюкозы по-прежнему пять гидроксильных групп, однако гидроксил при С(1), образованный из альдегидной группы, имеет особые свойства и называется гликозидным гидроксидом...

Циклические формы глюкозы различаются взаимным положением гликозидного гидроксидного и гидроксильной группы при последнем углеродном атоме С(6)... Для водного раствора характерно динамическое равновесие всех трёх форм глюкозы: цепной и двух циклических... В твёрдом состоянии глюкоза может существовать в одной из двух циклических форм...

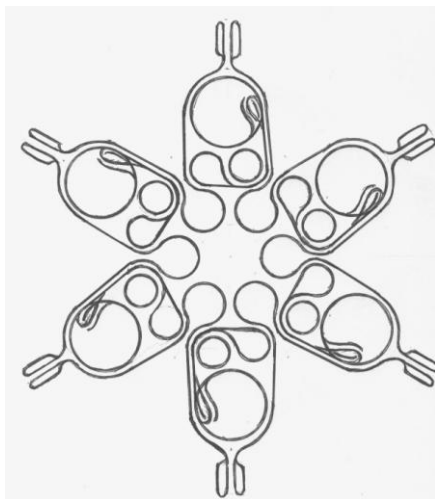
Глюкоза представляет собой белые игольчатые кристаллы, хорошо растворимые в воде...

Глюкоза образуется в зелёных листьях – из углекислого газа, поглощаемого из воздуха, и воды под действием солнечного света.»

Русская химия:

Возникновение молекул глюкозы напрямую никак не связано с процессами образования клетчатки из углекислого газа, происходящими на поверхностях листьев и связанных с действием солнечного света. Глюкоза образуется в глубинах растительных тканей, куда свет не доходит. В молекулы глюкозы превращаются шестичленные обрывки полисахаридов.

Полисахаридные нити – волнообразные; каждая полуволна состоит из шести групп $C(OH_m)$. Наименьшее усилие слипания у полисахаридных нитей – на границе полуволен. При внутреннем гидролизе при содействии ферментов полисахаридные нити распадаются на полуволены; и каждый такой обрывок (полуволна) замыкается в кольцо. Так возникают молекулы глюкозы $C_6(OH_m)_6$.



Молекула глюкозы $C_6(OH_m)_6$

При высыхании молекулы глюкозы слипаются жёлобами торцев и образуют молекулярные нити. Смыкающиеся между собой (также жёлобами) молекулярные нити превращаются в игольчатые кристаллы.

Усилия таких слипаний – незначительные; они слабее усилий слипания молекул глюкозы и воды, и поэтому кристаллы глюкозы хорошо растворяются.

155. Амины

Прежняя химия:

«Аминами называют органические производные аммиака, в которых один, два или все три атома водорода замещены на углеводородные радикалы...

Основу аминогруппу составляет атом азота, на внешнем электронном уровне которого расположено пять электронов. Электронная формула атома этого элемента $2s^2 2p^3$.

При тщательном изучении строения аммиака, солей аммония и аминов однозначно было установлено, что орбитали атома азота в этих соединениях находятся в состоянии sp^3 -гибридизации и имеют тетраэдрическую ориентацию. Три из четырёх гибридных орбиталей участвуют в образовании связей N-C или N-H. В отличие от атома углерода в алканах на четвёртой sp^3 -орбитали в атоме азота находится не один, а два спаренных электрона, способных к образованию химической связи только по донорно-акцепторному механизму.»

Русская химия:

Не будем обращать внимание на гибридизацию, на орбитали и на спаренные электроны; ничего этого нет.

У атома азота, как и у атома углерода, есть открытые петли; у атома углерода их – четыре, а у атома азота – три.

Этими открытыми петлями атомы азота могут слипаться как между собой, так и с атомами углерода. Слипшиеся петлями атомы азота и углерода образуют каркасы элементарных молекул аминов.

Незанятые петли каркасов заполняются атомами водорода, хлора и других простых веществ, имеющих свои открытые петли.

Кроме того, на каркасы могут налипать атомы кислорода, молекулы воды и другие частицы, у которых нет петель, но есть жёлобы.

Между собою элементарные молекулы аминов слипаются также жёлобами.

Ещё раз: механизм слипания атомов в химии – един; это – вытеснение внутриатомной пустоты под уклон пришнурового эфирного давления (эфир – не химический, а мировой, светонесущий).

156. Альфа-аминомасляная кислота

Прежняя химия:

«В природе обнаружено около 150 различных аминокислот. Наибольшее значение имеют альфа-аминокислоты, поскольку только они служат «кирпичиками» для построения важнейших молекул живой природы – белков...

Особенность химического строения аминокислот состоит в том, что в одной молекуле этих веществ содержится как кислотная группа ($-\text{COOH}$), так и основная

(-NH₂). В водном растворе карбоксильная группа диссоциирует с отщеплением катиона водорода, который сразу же присоединяется к атому азота за счёт его неподелённой электронной пары. Тем самым равновесие диссоциации ещё более смещается вправо. Молекула аминокислоты превращается в особую частицу – биполярный ион, или внутреннюю соль.

Среда будет близка к нейтральной, поскольку нет избытка ни катионов водорода H⁺, ни гидроксид-анионов OH⁻. Таким образом, аминокислоты – амфотерные органические соединения. Они проявляют свойства как кислот, так и оснований, подобно амфотерным оксидам и гидроксидам.»

Альфа-аминомасляная кислота: CH₃-CH₂-CH(NH₂)-COOH

Русская химия:

Форма молекулы альфа-аминомасляной кислоты представляется иной, чем в прежней химии. В строчном виде её можно изобразить как (CO₂)N-(CH₃)₃. Прежде чем описывать её пространственное строение, напомним – как выглядят атом азота, атом углерода и молекула углекислого газа.

Атом азота – это трёхлучевая звезда; лучи – жёлобы; на концах лучей – петли. С одной стороны звезды все петли и жёлобы – присасывающие.

Атом углерода – это вдвое сложенный замкнутый в кольцо вихревой шнур. У него – две пары петель и два жёлоба. В одной паре петли направлены друг к другу присасывающими сторонами, в другой – отгалкивающими.

В молекуле углекислого газа атом углерода выглядит как латинская буква Y. К ней с боков присоединены атомы кислорода, имеющие форму цифры 9. У молекулы углекислого газа присасывающими являются короткие

участки жёлобов на торцовых сторонах. Присасывающих петель у неё нет.

Базой молекулы альфа-аминомасляной кислоты является атом азота. К каждой петле на концах его лучей прилипает своей петлёй с внутренней присасывающей стороной атом углерода. Все прочие петли атомов углерода заполняются атомами водорода. Молекула углекислого газа, имеющая форму, похожую на трёхлучевую звезду, накладывается на торец атома азота с присасывающей стороны (атом азота – тоже трёхлучевой); это прилипание – жёлобовое.

Таким образом, молекула альфа-аминомасляной кислоты выглядит также как трёхконечная звезда.

Ещё раз следует подчеркнуть, что при определении пространственного строения органических молекул нужно руководствоваться не формальным правилом валентности, а формами слипающихся частиц с учётом их элементов слипания.

157. Радиоактивность

Прежняя химия:

«Явление самопроизвольного распада атомных ядер, сопровождающееся испусканием элементарных частиц или электромагнитного излучения, называют радиоактивностью...»

Деление атомного ядра может быть вызвано действием на него элементарных частиц, чаще всего нейтронов.»

Русская химия:

Распад атомов проходит в три этапа:

1) разрыв атомного торового вихря;

2) отрыв обрывка от разорванного вихревого шнура; при этом оставшаяся часть атома трансформируется и превращается в изотоп;

3) торцовое раздавливание обрывка. Его эфирные шарики теряют вихревое движение и рассеиваются в эфирной среде. Раздавливание порождает гамма-излучение. В конце распада от каждого обрывка остаётся по электрону.

Все три этапа – силовые; самопроизвольно атомы не распадаются; распад происходит только под воздействием внешнего удара, преодолевающего прочность атома и его обрывков. Удар может быть тепловым (чаще локальным) или в виде накатывающейся волны жёсткого гамма-излучения.

158. Разорванные атомы

Прежняя химия:

«Все элементы, стоящие в периодической системе после висмута, радиоактивны. В результате процессов, называемых ядерным делением, атомы таких элементов превращаются в другие, более устойчивые атомы...

Радиоактивные изотопы есть и у большинства вполне «мирных» элементов. Например, в углекислом газе атмосферы в очень незначительном количестве содержится радиоактивный изотоп углерода, образующийся в результате природной ядерной реакции из азота.»

Русская химия:

У всех радиоактивных веществ атомы разорваны, но не все разорванные атомы – радиоактивны. У свинца, например, атом – разорван, но он устойчив и не распадается.

От разорванных вихревых шнуров крупных атомов отламываются, как правило, выступающие концы. После их отрыва фигура атома (форма свёрнутости) трансформируется и образуется новый атом также с выступающими концами. Концы снова отламываются, и процесс продолжается до тех пор, пока не образуется фигура без выступающих концов; это уже – атом свинца.

Все атомы, начиная со свинца и крупнее его, разорваны.

Есть разорванные атомы и у жизненно важных простых веществ, например у углерода.

Разорванные атомы представляют большую опасность для живой ткани, когда они встроены в неё. В этом случае их можно сравнить с поломанными деталями в машинах и механизмах.

Радиоактивные изотопы проявляют себя гамма-излучением; их легко обнаружить. Если же атом разорван, но не радиоактивен, его обнаружить крайне сложно.

159. Термоядерный синтез

Прежняя химия:

«Один из возможных вариантов увеличения массового числа нуклида – объединение двух ядер в одно более тяжёлое... Это возможно лишь при очень высоких температурах – порядка ста миллионов градусов. Процесс слияния атомных ядер с образованием нового нуклида... называется термоядерным синтезом. Если вам кажется, что такие фантастические процессы на практике недостижимы, то вы глубоко ошибаетесь... Наше Солнце представляет собой ионизированный газ (плазму), где непрерывно осуществляются реакции ядерного синтеза. В результате

слияния ядер дейтерия и трития образуются ядро атома гелия и нейтрон.»

Русская химия:

Слияние разорванных атомов и их обрывков — невозможно, тем более невозможно слияние цельных атомных торовых вихрей.

Дело в том, что торцы разорванных вихревых шнуров затыкаются эфирными шариками, которые прижимаются эфирным давлением в 10^{24} Па. Изъять их с торцов при таком давлении невозможно.

На Солнце происходит только дробление атомов, то есть разрывы атомных торовых вихрей на обрывки разной длины.

Никакого термоядерного синтеза в Природе быть не может.

Разорванные атомы остаются разорванными навсегда.

160. Эх, Резерфорд!

Прежняя химия:

«Продолжая опыты с потоком альфа-частиц. Резерфорд установил на его пути тонкую золотую фольгу. Подавляющее большинство альфа-частиц проходило сквозь металл, не изменяя своего направления.

Некоторые частицы отклонялись в разных направлениях, что могло быть связано с наличием в атомах металла фольги одноимённо, т.е. положительно, заряженных образований. Более того, примерно одна альфа-частица из 20000 отталкивалась от золотой фольги и летела в обратном направлении!..

На основании опытов по бомбардировке золотой фольги альфа-частицами Э. Резерфорд предположил, что в

центре атома находится очень маленькое по размерам положительно заряженное ядро, в котором, однако, сосредоточена большая часть массы атома. Вокруг ядра на значительном удалении вращаются по замкнутым орбитам электроны.»

Русская химия:

Эксперименты Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц нельзя признать удачными; ещё более непродуманной была их интерпретация.

Допустим, что поток частиц частично проходил сквозь тонкую диафрагму, частично рассеивался по сторонам, а остальные альфа-частицы наталкивались на какие-то препятствия и отскакивали назад (на самом деле всё обстояло не так). Допустим.

И как это можно объяснить?

Вариантов – несколько, и почему Резерфорд выбрал самый примитивный из них, планетарный – непонятно. И почему ему тогда никто не возразил? Чем хуже торовихревая модель атома? Она ведь тоже дырявая.

И – о самом эксперименте. Те альфа-частицы, которые натыкались на препятствия, все распадались; отскочить назад они никак не могли. Но часть из них огибала атомы (дифракция) и рассеивалась по сторонам. И только самая малая часть альфа-частиц в результате многократных огибаний атомов в толще диафрагмы поворачивала назад.

Список тем

1. Мировой, светонесущий эфир
2. Метагалактика
3. Вселенная
4. Масса, инерция, вес
5. Относительная атомная масса
6. Масса (вес) атомов
7. Моль. Постоянная Авогадро. Эквивалент
8. Элементарная частица вещества
9. Плотность эфирной среды
10. Состояние эфирной среды
11. Атомы
12. Возникновение атомов
13. Электроны
14. Квантовая механика. Механицизм
15. Законы химии
16. Исключения
17. Устройство и характеристика атомов
18. Соотношение диаметров тора и шнура
19. Модели атомов
20. Атом физический и атом химический
21. Химические элементы. Простые вещества
22. Изотопы
23. Научные подходы
24. Строение атома
25. Дырявость атомов
26. Факторы формирования атомов
27. Закон минимума энергии
28. Различие атомов
29. Элементы слипания
30. Механизм слипания
31. Ступенчатость формообразования атомов
32. Периодичность химических элементов
33. Атомные веса не строго периодичны

34. Парадокс аргона-калия
35. Трансформация атомов
36. Алюминий – металл
37. Периоды
38. Водород атомарный и водород молекулярный
39. Инертные газы
40. Металлы
41. Ряд активности металлов
42. Неметаллы
43. Щелочные металлы
44. Щелочно-земельные металлы
45. Металлическая кристаллическая решётка
46. Галогены
47. Углерод
48. Алмаз
49. Азот
50. Кислород
51. Вода
52. Углекислый газ
53. Механические модели атомов и молекул
54. Тепловые колебания
55. Тепловые волны
56. Газообразность
57. Свет
58. Цвет
59. Ионы
60. Соединение атомов
61. Ещё раз – о механизме слипания
62. Энергия связи. Сила слипания
63. Сродство к протону
64. Аморфные вещества
65. Кристаллические вещества
66. Металлическая связь
67. Ионная связь
68. Ковалентная связь

69. Водородная связь
70. Ван-дер-Ваальс
71. Условность связей
72. Молекула
73. Кристаллы с атомной решёткой
74. Кристаллы с молекулярной решёткой
75. Метод валентных связей
76. Метод молекулярных орбиталей
77. Гибридизация электронных орбиталей
78. Комплексные соединения
79. Катионные и анионные комплексы
80. Нейтральные комплексы
81. Электроотрицательность
82. Радикалы
83. Цепной радикальный механизм
84. Степень радикализма
85. Электронный механизм радикализма
86. Энергия активации
87. Реакции газовых смесей
88. Цепные реакции
89. Механизм катализа
90. Электролиз криолита
91. Воздействие кислот на марганец
92. Высший оксид марганца
93. Водород в формулах кислот
94. Амфотерность гидроксида алюминия
95. Диссоциация соляной кислоты
96. Молекула азота
97. Молекула аммиака
98. Виды молекул воды, метана и углекислого газа
99. Валентность
100. Степень окисления
101. Электролитическая диссоциация
102. Оксид кремния
103. О диссоциации вообще

104. Вода – слабый электролит
105. Принцип Ле Шателье
106. Окисление и восстановление
107. Энергия окисления и восстановления
108. Изменение степени окисления
109. Ферраты как окислители
110. Проводники первого и второго рода
111. Химические источники тока
112. Электрический ток как окислитель
113. Типы реакций
114. Что показывает химическая формула
115. Оксиды азота
116. Растворимость гидроксида кальция
117. Основания
118. Ионы оснований
119. Нерастворимые основания
120. Кислые соли
121. Ионообмен при нейтрализации
122. Кислоты
123. Признак кислотности
124. Кислотные остатки. Кислотные компоненты
125. Химическая активность кислот
126. Соли
127. Амфотерность
128. «Бульон» обратимых реакций
129. Растворение
130. Растворимость веществ
131. Очищающее действие мыла
132. Цвет ионов
133. Кристаллогидраты
134. Правило Вант-Гоффа
135. Бирюза
136. Степень диссоциации
137. Порядок в формулах
138. Органическая химия

139. Строение атома углерода
140. Тетраэдр атома углерода
141. Петлевая валентность
142. Углеродный скелет
143. Функциональные группы
144. Гидроксильная и карбонильная группы
145. Виды органических соединений
146. Метан CH_4
147. Этилен C_2H_4
148. Ацетилен C_2H_2
149. Бензол C_6H_6
150. Полимеры
151. Кислородосодержащие органические соединения
152. Сложные эфиры. Жиры
153. Углеводы
154. Глюкоза
155. Амины
156. Альфа-аминомасляная кислота
157. Радиоактивность
158. Разорванные атомы
159. Термоядерный синтез
160. Эх, Резерфорд!

Антонов Владимир Михайлович

Отличие русской химии/ Учебное пособие по химии.
2014.

