

УДК: 54

Объём в Системе элементов Природы

Ким С.Г., Мамбетерзина Г.К., Ким Д.

E-mail: kimmak2014@yandex.ru

Аннотация

Химические взаимодействия обычно сопровождаются объёмными изменениями, обусловленными изменениями межмолекулярных расстояний. Кроме таких макроскопических изменений в процессах химических взаимодействий протекают и микроскопические изменения внутримолекулярных межатомных расстояний. Эти явления связываются с Системой элементов природы.

Ключевые слова: химические взаимодействия, межмолекулярные расстояния, межатомные расстояния, элемент объёма, периодическая система с элементом объёма.

Volumetric changes in chemical interactions

Kim S. G., Mambettersina G. K, Kim D.

E-mail: kimmak2014@yandex.ru

Abstract

Chemical interactions are usually accompanied by volumetric changes, caused by changes in intermolecular distances. In addition to such macroscopic changes in the processes of chemical interactions, there are also microscopic changes in intramolecular

interatomic distances. These phenomena are associated with the System of Chemical Elements.

Key words: chemical interactions, intermolecular distances, interatomic distances, element of volume, periodic system with volume element.

Свободные и связанные атомы

В свободном индивидуальном состоянии существуют только атомы Гелия и других благородных газов. Во всех других веществах атомы существуют в связанных состояниях в: гомоядерных димерах (двухатомных молекулах), гетероядерных тримерах, тетрамерах, ..., химических соединениях, сплавах, высокомолекулярных соединениях, наночастицах, жидкостях, аморфных твёрдых телах, кристаллах, небесных телах.

Рассмотрим наиболее распространённые гомоядерные двухатомные молекулы Водорода, Азота и Кислорода. Образование двухатомных гомоядерных молекул из соответствующих атомов протекает посредством химических реакций, химических взаимодействий. В таблице нижеследующего рисунка во второй колонке приведены радиусы **R** атомов Водорода, Азота и Кислорода. Атом принят за шарик радиуса **R**. Объём **v** шарика-атома:

$$v = (4/3)\pi R^3 = (4/3)\pi(d/2)^3 = (\pi/6) d^3, \quad (1)$$

где **d** – диаметр атома.

Логично предположить, что объём **V** гомоядерной двухатомной молекулы будет равен удвоенно объёму атома:

$$V = 2 v = (\pi/3) d^3 \quad (2)$$

Тогда,
$$(4/3)\pi (D/2)^3 = (\pi/3) d^3 \quad (3)$$

где **D** – диаметр двухатомной молекулы. Из выражения (3) получим:

$$D = 2^{1/3} d = 1,26 d \quad (4)$$

В четвёртой колонке приведены рассчитанные по формуле (4) значения диаметров двухатомных молекул **D_p**. В третьей колонке приведены экспериментальные диаметры **D_э**, соответствующих двухатомных молекул.

Вещество	R, радиус атома, 10 ⁻⁹ м	D_э, эксперимент-й диаметр 2-х ат. молекулы, 10 ⁻⁹ м	D_p, расчётный диаметр 2-х ат. молекулы, 10 ⁻⁹ м	(D_э)/(D_p)
Водород	0,053	0,25	0,133	1,88
Азот	0,056	0,32	0,141	2,27
Кислород	0,048	0,3	0,121	2,48

Рис.1. Экспериментальные и расчётные данные, а также соотношения объёмных показателей двухатомных молекул наиболее распространённых веществ.

Видно, что экспериментальные значения диаметров двухатомных молекул превосходят расчётные значения. Их отношение для всех трёх веществ представлены на рис. 1 «пятой колонной». У Водорода почти двойное превосходство **D_э** над **D_p**, а у Азота и Кислорода более чем двойное. «Логичное предположение» оказалось, не соответствует реальности. Такое впечатление, будто происходит не химическая реакция:



где **A** – атом, **M** – двухатомная молекула, а взаимодействие:



где Ω – избыточный объём, M_{Ω} – двухатомная молекула, содержащая избыточный объём Ω .

В структуре записи превращения (6) слагаемое Ω формально фигурирует как полноценный и равноправный реагент химической реакции. Но, поскольку реальная молекула конкретно содержит избыточный объём, уравнение (6) не просто математический формализм, а отражает реальное превращение двух атомов в молекулу с обретением «реагента Ω ». Откуда же берётся этот «реагент»? Его не надо специально оттуда-то доставлять в зону реакции. Это «частичка» обычного трёхмерного пространства, а пространство присутствует везде вокруг. В превращении (6) Ω участвует как реагент-элемент, также как реагенты-атомы элемента А (Водорода ли, Азота ли, Кислорода ли), у которых свои собственные объёмы. Но, если Ω является реагентом-элементом, то возникает вопрос о его месте в Системе химических элементов. В Периодической Таблице химических элементов такого элемента нет. «Нет» сейчас не означает «Нет» вообще. Всего 300 лет назад наука и всё человечество не имели понятия о Водороде, т.е. его «не было». Задача: найти реагент-элемент Ω в закономерной Системе элементов природы. Закономерная Система элементов природы может быть выявлена математически дедуктивным методом.

Квадратно-ярусная закономерность чётных чисел

Квадрат чётных чисел можно представить в тождественной форме:

$$(2n)^2 \equiv 2(2n^2), \quad (7)$$

где $n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

Подставляя n в правую часть тождества (7) имеем:

$$2(2n^2) = 2(0, 2, 8, 18, 32, \dots) \quad (8)$$

Получаются диады (2 перед скобками) из монад чисел: 0, 2, 8, 18, 32, Диады можно представить нижеследующей ступенчатой таблицей последовательно пронумерованных квадратиков:

												0																			
												0																			
												1	2																		
												3	4																		
												5	6	7	8	9	10	11	12												
												13	14	15	16	17	18	19	20												
												21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
												39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	98
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

Рис. 2. Диадно-ступенчатая таблица последовательно пронумерованных квадратиков по формуле (8).

Первая диада состоит из двух квадратных клеточек с нулями, один под другим. По горизонтали первая диада одноклеточна. Остальные диады по горизонтали состоят из чётных чисел клеточек-квадратиков: 2, 8, 18 и 32. Их можно представить в симметричной форме. В качестве симметризирующего объекта возьмём не ось, а одноклеточный по горизонтали столбец квадратиков с нулями. На рис. 3 представлена симметризованная форма таблицы.

ширину, сохраняя при этом последовательность номеров элементов и их симметричное распределение относительно осевого Столпа нулевых элементов.

В рассматриваемой Системе элементов вместе со столбцом нулевых элементов будет 9 групп, как в оригинале последней прижизненной Таблицы Менделеева с его нулевой группой. На латыни 9 – novem, и Систему по аналогии с октавной можно называть новемвной. Итак, для множества химических элементов октава, а для рассматриваемой Системы элементов – новемва.

				0 _m					
				0					
				0 _e					
				0					
			H	0 _m	He				
			1	0	2				
			Li	0 _e	Be				
			3	0	4				
B	C	N	Na	0 _m	Mg	O	F	Ne	
5	6	7	11	0	12	8	9	10	
Al	Si	P	K	0 _e	Ca	S	Cl	Ar	
13	14	15	19	0	20	16	17	18	
Sc	Ti	V	Cr	0 _m	Mn	Fe	Co	Ni	
21	22	23	24	0	25	26	27	28	
			Cu	0 _e	Zn				
			29	0	30				
Ga	Ge	As	Rb	0 _m	Sr	Se	Br	Kr	
31	32	33	37	0	38	34	35	36	
Y	Zr	Nb	Mo	0 _e	Tc	Ru	Rh	Pd	
39	40	41	42	0	43	44	45	46	
			Ag	0 _m	Cd				
			47	0	48				
In	Sn	Sb	Cs	0 _e	Ba	Te	I	Xe	
49	50	51	55	0	56	52	53	54	
La	Ce	Pr	Nd	0 _m	Pm	Sm	Eu	Gd	
57	58	59	60	0	61	62	63	64	
		Tb	Dy	0 _e	Er	Tm	Yb		
		65	66	0	68	69	70		
Lu	Hf	Ta	W	0 _m	Re	Os	Ir	Pt	
71	72	73	74	0	75	76	77	78	
			Au	0 _e	Hg				
			79	0	80				
Tl	Pb	Bi	Fr	0 _m	Ra	Po	At	Rn	
81	82	83	87	0	88	84	85	86	
Ac	Th	Pa	U	0 _e	Np	Pu	Am	Cm	
89	90	91	92	0	93	94	95	96	
		Bk	Cf	0 _m	Fm	Md	No		
		97	98	0	100	101	102		
Lr	Rf	Db	Sg	0 _e	Bh	Hs	Mt	Ds	
103	104	105	106	0	107	108	109	110	
			Rg	0 _m	Cn				
			111	0	112				
Nh	Fl	Mc	119	0 _e	120	Lv	Ts	Og	
113	114	115	119	0	120	116	117	118	
			0 _m						

Рис. 5. Новемва Системы элементов, включающая октаву полной (на сегодня) Системы химических элементов.

Нулевые элементы обозначены 0_m и 0_e . Вместе с нижними индексами эти символы означают соответственно нуль массы и нуль электрического заряда, т.е. отсутствие массы для 0_m и электронейтральность в случае 0_e . Какие же элементы можно ими обозначить?

Чтобы определиться с этими двумя нулевыми элементами, необходимо предварительно сформулировать принципы, на основе которых следует определиться с нулевыми элементами:

1. Распространённость во Вселенной.
2. Электронейтральность.
3. Досветовая скорость перемещения.

Известно, что Водород – самый распространённый во Вселенной химический элемент. Он содержится во всех звёздах, планетах, астероидах, кометах, метеоритах, в газопылевых туманностях, в космическом пространстве. Гелий, считают вторым по распространённости во Вселенной. Пожалуй, не менее или даже более распространён во Вселенной нейтрон. Действительно, во Вселенной имеются нейтронные звёзды, все химические элементы в ядрах своих изотопов имеют нейтроны, причём, нейтронов в изотопах элементов, как правило, больше чем протонов. Нейтрон электронейтрален и может двигаться с досветовой скоростью. Эти характеристики нейтронов позволяют в качестве элемента 0_e принять нейтрон.

Самая распространённая субстанция во Вселенной – трёхмерное физическое пространство. Это не только межпланетное, межзвёздное и межгалактическое пространство, но и подавляющая часть (только $\sim 10^{-15}$ объёма атомов приходится на нуклоны и электроны) внутриатомных объёмов. Пространство не только электронейтрально, но и безмассово. Поэтому

обозначению O_m удовлетворяет трёхмерное физическое пространство Вселенной.

Таким образом, реагент-элемент Ω во взаимодействии (6) представляет собой «частичку» трёхмерного физического пространства, а пространство это в виде элемента O_m закономерно входит в состав Системы элементов природы .