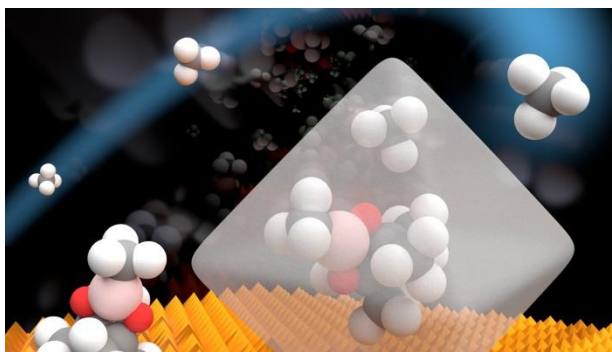


Теория изотопов (гипотеза)



Изотопы – это разновидности атомов одного и того же химического элемента, которые имеют одинаковый атомный номер, но при этом разные массы. Тут вызывает вопросы наличие большого числа изотопов у одного элемента. Начальные элементы таблицы Менделеева могут отличаться, зачастую, всего одним нуклоном (калий и кальций, к примеру) или же, вообще иметь одинаковое их число (кальций и аргон) и при этом сильно отличаться друг от друга. А тут - один и тот же элемент может иметь до 10 изотопов и оставаться самим собой! К примеру, кальций может иметь от 40 до 48 нуклонов и оставаться при этом кальцием.

Это, конечно, можно объяснить классически: у всех изотопов одно и то же число «валентных» электронов, отвечающих за внешние связи. Но, как-то сильно преувеличена роль электронов, которые в тысячи раз меньше нуклонов.

Изотопы обнаруживают при помощи масс-спектрометров, в которых поток ядер элементов проходит через электрические отклоняющие пластины (магнитные оставим за скобками). Считается, ведь, что заряд ядра (порядковый номер) у всех изотопов одинаков. Поэтому ядра с большей массой, как более инертные, будут слабее отклоняться электрическим полем пластин.

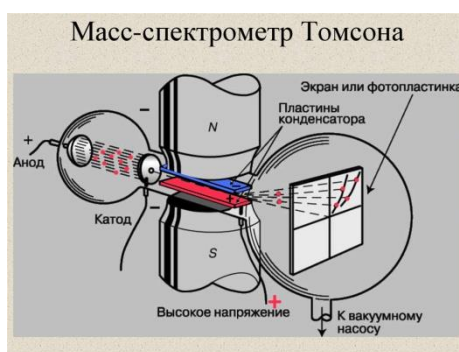


Рис.1

У меня есть гипотеза, что, на самом деле, ядро любого химического элемента имеет только одну, единственную и уникальную конфигурацию и комплектацию. А различный вес его «изотопов» объясняется его пространственной асимметрией, разными ракурсами, так сказать, боками, под которыми оно пролетает пластины масс-спектрометра.

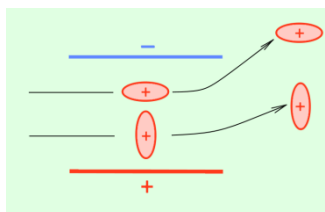


Рис.2

Выше было показано, что электрические силы, как, впрочем, и все другие, имеют гравитационную природу. Большие по размеру частицы - нуклоны, притягиваются к частицам меньшего размера - электронам, но не потому, что одни **имеют** положительный заряд, а другие **имеют** отрицательный. Нет никаких зарядов - есть разные размеры элементарных частиц! Частицы одинакового размера отталкиваются, разного - притягиваются.

Таким образом, сила, действующая на пролетающее между пластинами ядро, зависит от его ракурса, от его площади, «видимой» отклоняющим пластинам спектрометра. Верхняя частица на рис.12 имеет большую площадь относительно пластин спектрометра, она, скажем так, более положительна, а потому сильнее оттолкнется вверх от положительной пластины.

Были проведены работы по определению такой площади ядер под всеми возможными их ракурсами. Причем, большее внимание уделялось элементам с наиболее контрастным процентным содержанием изотопов (для большей наглядности и убедительности).

Для этого были сделаны фотоснимки этих ядер с достаточной высоты (для параллельности проекционных лучей). Затем определялась площадь, ограниченная контуром проекции ядра. На рис.3 для примера показаны проекции только двух положений одного и того же ядра.

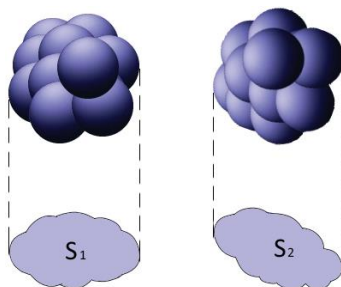


Рис.3

Таким же образом определялись площади всех возможных проекций ядра. Для шара такое распределение будет представлять из себя вертикальную прямую (как ни крути – проекция та же). Для близкого по форме к шару эллипсоида и овоида (яйца) распределение разбивается на две группы: равные или неравные.

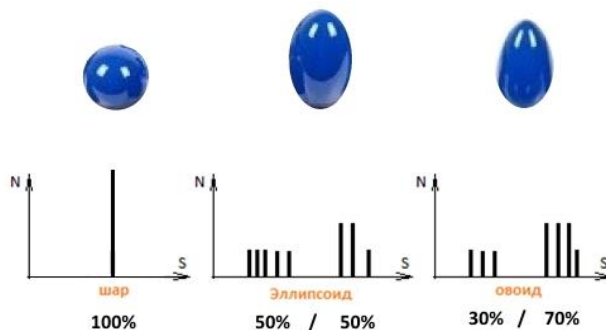


Рис.4

Если посмотреть на таблицу изотопов, то можно заметить, что элементы с нечетными порядковыми номерами либо вообще не имеют изотопов, либо имеют два изотопа с примерными распределениями: 50/50, 60/40, 70/30.

Таблица 1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ
Массовые числа стабильных (долгоживущих) изотопов и их распространенность в природе

1 H 1 99,984 2 0,016	2 He 3 0,000137 4 99,999863	3 Li 6 7,59 7 92,41	4 Be 9 100	5 B 10 18,9 11 81,1	6 C 12 98,93 13 1,07	7 N 14 99,632 15 0,368	8 O 16 99,762 17 0,038 18 0,199	9 F 19 100	10 Ne 20 90,48 21 9,21 22 0,31	11 Na 23 100	12 Mg 24 78,99 25 10,00 26 11,01	13 Al 27 100	14 Si 28 92,23 29 0,47 30 0,297	15 P 31 100	16 S 32 94,97 33 0,76 34 4,27 36 0,02	17 Cl 35 75,77 37 24,23	18 Ar 36 0,337 38 0,063 40 99,60	19 K 39 93,26 40 0,012 41 0,730	20 Ca 40 96,93 42 0,647 43 0,137 44 0,286 46 0,008	21 Sc 45 100	22 Ti 46 82,50 47 3,10 48 11,01 50 3,39	23 V 50 99,75 51 0,25	24 Cr 52 73,81 53 2,23 54 2,08 56 1,88	25 Mn 55 100	26 Fe 54 0,061 56 91,754 57 2,119 58 0,163	27 Co 58 95,92 59 4,08	28 Ni 58 68,07 60 26,23 61 4,69 62 0,026	29 Cu 63 69,17 65 30,83	30 Zn 64 48,63 66 27,98 67 0,04 68 0,89 70 0,56	31 Ga 69 60,40 71 39,60	32 Ge 70 76,04 72 23,76	33 As 75 100	34 Se 74 0,89 76 9,27 77 6,57 78 23,85 80 0,71	35 Br 79 50,69 81 49,31	36 Kr 78 0,35 80 11,29 82 34,96 84 56,40	37 Rb 85 72,64 87 27,36	38 Sr 84 0,56 86 9,86 87 7,00 88 82,58	39 Y 89 100	40 Zr 90 51,45 91 11,22 92 17,15 94 19,18	41 Nb 93 100	42 Mo 92 14,01 94 9,25 96 16,90 98 10,04 100 9,33	43 Tc 99 100	44 Ru 96 5,52 98 1,47 99 18,70 100 12,76 101 18,62	45 Rh 101 100	46 Pd 102 0,00 104 11,14 106 27,31 108 22,33 110 43,20	47 Ag 107 100	48 Cd 110 12,46 111 12,80 112 24,13 113 12,22 114 22,08 116 7,49	49 In 113 4,29 115 95,71	50 Sn 114 0,64 116 14,24 117 7,68 118 29,52 119 8,39 120 32,58 122 4,63	51 Sb 119 56,38 121 43,62	52 Te 127 0,09 128 18,99 129 7,62 130 34,60 132 9,49	53 J 127 100	54 Xe 129 0,09 130 4,09 131 21,62 132 26,44 134 11,26 136 21,10 138 25,09 139 0,46	55 Cs 133 100	56 Ba 135 0,24 137 7,49 138 6,80 139 9,86 140 81,21	57 La 139 100	58 Ce 140 88,50 142 11,50	59 Pr 141 100	60 Nd 142 27,22 143 72,78	61 Pm 145 100	62 Sm 147 15,73 149 84,27	63 Eu 151 47,81 153 52,19	64 Gd 155 100	65 Tb 159 100	66 Dy 163 24,89 165 75,11	67 Ho 165 100	68 Er 162 26,75 164 73,25	69 Tm 169 100	70 Yb 173 100	71 Lu 175 100	72 Hf 178 9,25 179 90,75	73 Ta 181 100	74 W 182 100	75 Re 185 37,40 187 62,60	76 Os 187 7,60 188 23,29 189 16,14 190 54,97	77 Ir 187 22,82 193 77,18	78 Pt 190 0,04 192 100	79 Au 197 100	80 Hg 200 23,10 201 49,70 202 29,80 203 0,01	81 Tl 203 29,52 205 70,48	82 Pb 204 1,4 206 24,1 207 23,3 208 51,2	83 Bi 209 100	84 Po 209 100	85 At 209 100	86 Rn 222 100
-------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	------------------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---	------------------	--	--------------------	--	--------------------	---	-------------------	--	----------------------------------	--	---	--	--------------------	--	--------------------------------	---	--------------------	---	---------------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------	----------------------------------	--------------------	--	----------------------------------	---	----------------------------------	---	-------------------	--	--------------------	---	--------------------	--	---------------------	--	---------------------	---	-----------------------------------	---	------------------------------------	--	--------------------	---	---------------------	---	---------------------	------------------------------------	---------------------	------------------------------------	---------------------	------------------------------------	------------------------------------	---------------------	---------------------	------------------------------------	---------------------	------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------------------	---------------------	--------------------	------------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------------	---------------------	---	------------------------------------	---	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Но это, ведь, и есть распределения наших трех типов шарообразных ядер. И, в действительности, при лепке этих нечетных элементов возникают именно такие формы.

С этими шарообразными ядрами все просто, а как быть с ядрами, имеющими до десяти изотопов с самыми разнообразными процентными содержаниями?

На рис.5 показана гистограмма, где по оси абсцисс отложена площадь проекции ядра (S), а по оси ординат – частота встречаемости этой площади (N) для ядра атома бора с двумя изотопами B_{10} (20% распространенности) и B_{11} (80%)

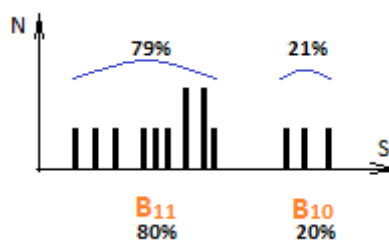


Рис.5

Хорошо видны две группы распределения площадей всевозможных ракурсов ядра атома бора. Частоты их встречаемости (79% и 21%), что соответствует проценту встречаемости этих изотопов в природе. Почему только соответствует?

Дело в том, что большая площадь ядра соответствует большему электрическому заряду. Когда ядро имеет такую большую площадь, обращенную к пластинам спектрометра, оно отклоняется сильнее (рис.2). В классической же спектрометрии более сильное отклонение ядра трактуется так, что это ядро имеет-де меньшую массу (заряд ядра, ведь, в классике предполагается одинаковым у всех изотопов). Вот почему большей площади соответствует изотоп с меньшей массой.

У атома бора простое распределение изотопов. А как обстоят дела у более сложных атомов? Да точно так же. Посмотрите на гистограмму площадей ядер атома цинка и убедитесь в этом сами!

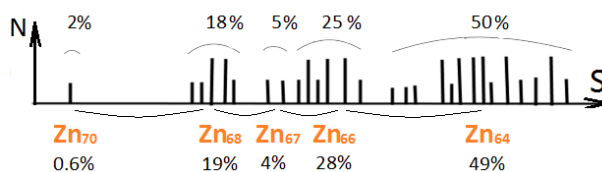


Рис.6

Под графиком показано процентное содержание изотопов в природе, а над – процент распределения площади проекций этих ядер.

Более того, здесь прослеживается еще одно совпадение. Соседние изотопы имеют весовую разницу в 1 или 2 а.е.м.(70-68-67-66-64). Точно так же и центры соседствующих групп площадей отдалены друг от друга на такие же кратные расстояния (см. длины нижних дуг).

Таким образом, нет никаких пяти изотопов цинка с разной массой, а есть пять характерных ракурсов одного и того же ядра атома цинка!