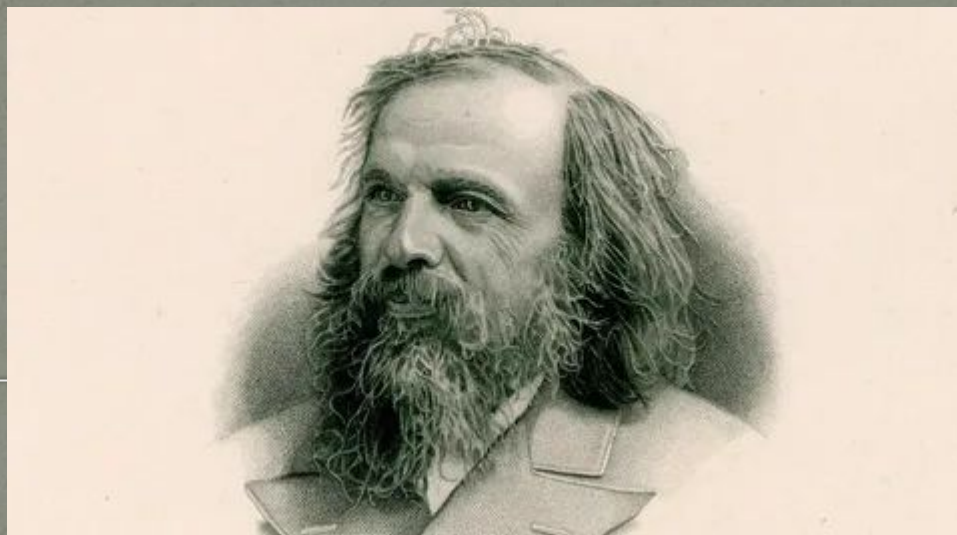


Великий закон



*Дмитрий Иванович
Менделеев*

Начало новой эры науки химии

- *В истории человеческих знаний немало подвигов. Но очень немногие из них можно сопоставить с тем, что было сделано Дмитрием Ивановичем Менделеевым. Величие научного подвига Менделеева не только не стирается временем, но продолжает расти. И никто не может сказать, будет ли когда-нибудь исчерпано до конца все содержание одного из величайших в науке обобщений – **периодического закона Менделеева**.*
- *Им был открыт новый закон природы. **Вместо разрозненных, не связанных между собой веществ перед наукой встала единая стройная система, объединившая в одно целое все химические элементы.***

Что было накануне открытия

- *Уже было известно 63 химических элемента, но не все они были достаточно изучены. Многие ученые пытались подчинить все известные элементы определенному порядку, но так и не смогли подняться до великого обобщения, осознать периодику элементов и воплотить их в систему.*
- *17 февраля 1869 года, профессор Петербургского университета Д. И. Менделеев сделал первый набросок таблицы химических элементов. В этой таблице он расположил элементы в порядке возрастания их атомных весов и проследил периодическую повторяемость их свойств.*

«Опыт системы элементов...»

- **В этот день Менделеев отложил очень важную поездку по делам. Он написал на отдельных карточках все известные тогда элементы с их химическими и физическими свойствами, располагая эти карточки в различном порядке, сообразуясь с их свойствами и со свойствами их соединений. 1 марта 1869 года Д.И. Менделеев свой первый вариант таблицы химических элементов разослал русским и иностранным ученым, и назвал его «Опыт системы элементов, основанный на их атомном весе и химическом сходстве» сделав вывод, что элементы, расположенные по величинам их атомного веса, представляют явственную периодичность.**

Великое предсказание

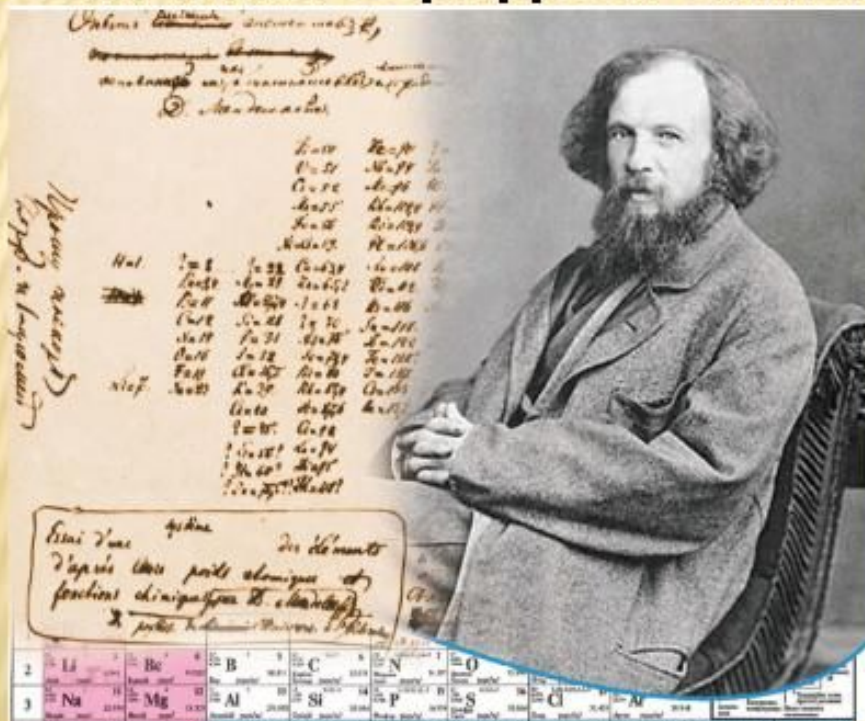
- *Д. И. Менделеев представил классификацию в виде таблицы, где элементы были собраны в ряды (периоды) таким образом, что элементы каждой колонки (группы) характеризуются сходными химическими свойствами.*
- *Например свойства типичного металла литий Li повторяются у элементов Na и калий K , свойства типичного неметалла фтор F – у элементов хлор Cl , бром Br , иод I .*
- *У некоторых элементов Д. И. Менделеев не обнаружил химических аналогов, поскольку эти химические элементы еще не были открыты и на основе периодической повторяемости предсказал их химические свойства. Его система впоследствии полностью подтвердилась открытиями новых элементов.*

Тайна пустого места в таблице.

- *Как же заполнялись пустые места недостающих элементов в таблице Менделеева? Может быть это пробелы в природе и поэтому не нашлось элементов для пустых клеточек? Существует ли элемент, атомный вес которого больше чем у кальция, и меньше, чем у титана и в то же время похожий по хим. свойствам на бор и алюминий?*
- *У Менделеева не было сомнений, что каждое место в таблице соответствует определенному химическому элементу, который должен обязательно существовать.*
- *Предполагаемый элемент вычислялся так: Са кальций – атом. вес-40, титан- атом. вес 48, значит между ними должен быть еще элемент $(40+48):2=44$ (атом. вес нового элемента). Менделеев назвал его экабором.*

Периодический закон Д. И. Менделеева

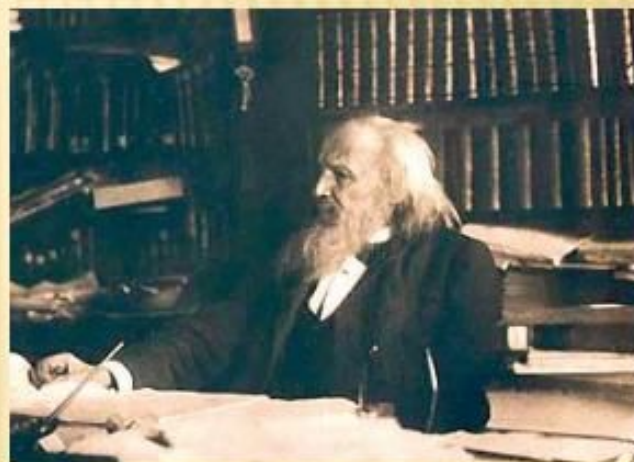
Свойства химических элементов, а также формы и свойства соединений элементов находятся в периодической зависимости от величины заряда атомных ядер.



Менделеев Дмитрий Иванович

Свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от величины заряда атомных ядер.

2	Li	Be	B	C	N	O
3	Na	Mg	Al	Si	P	S



Система элементов, выраженная в виде таблицы

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII		
1	H 1 Водород								He 2 Гелий		
2	Li 3 Литий	Be 4 Бериллий	B 5 Бор	C 6 Углерод	N 7 Азот	O 8 Кислород	F 9 Фтор		Ne 10 Неон		
3	Na 11 Натрий	Mg 12 Магний	Al 13 Алюминий	Si 14 Кремний	P 15 Фосфор	S 16 Сера	Cl 17 Хлор		Ar 18 Аргон		
4	K 19 Калий	Ca 20 Кальций	Sc 21 Скандий	Ti 22 Титан	V 23 Ванадий	Cr 24 Хром	Mn 25 Марганец	Fe 26 Железо	Co 27 Кобальт	Ni 28 Никель	
5	Cu 29 Медь	Zn 30 Цинк	Ga 31 Галлий	Ge 32 Германий	As 33 Мышьяк	Se 34 Селен	Br 35 Бром			Kr 36 Криптон	
6	Rb 37 Рубидий	Sr 38 Стронций	Y 39 Иттрий	Zr 40 Цирконий	Nb 41 Ниобий	Mo 42 Молибден	Tc 43 Технеций	Ru 44 Рутений	Rh 45 Родий	Pd 46 Палладий	
7	Ag 47 Серебро	Cd 48 Кадмий	In 49 Индий	Sn 50 Олово	Sb 51 Сурьма	Te 52 Теллур	I 53 Иод			Xe 54 Ксенон	
8	Cs 55 Цезий	Ba 56 Барий	La 57 Лантан	Hf 72 Гафний	Ta 73 Тантал	W 74 Вольфрам	Re 75 Рений	Os 76 Осмий	Ir 77 Иридий	Pt 78 Платина	
9	Au 79 Золото	Hg 80 Ртуть	Tl 81 Таллий	Pb 82 Свинец	Bi 83 Висму	Po 84 Полоний	At 85 Астат			Rn 86 Радон	
10	Fr 87 Франций	Ra 88 Радий	Ac 89 Актиний	Rf 104 Резерфо..	Db 105 Дубний	Sg 106 Сибургов..	Bh 107 Борий	Hs 108 Хассий	Mt 109 Мейтнер..	Uun 110 Ун-ун-ун..	Uuu 111 Ун-ун-ун..

L	Ce 58 Церий	Pr 59 Празеод..	Nd 60 Неодим	Pm 61 Прометий	Sm 62 Самарий	Eu 63 Европий	Gd 64 Гадолиний	Tb 65 Тербий	Dy 66 Диспрозий	Ho 67 Гольмий	Er 68 Эрбий	Tm 69 Тулий	Yb 70 Иттербий	Lu 71 Лютеций
A	Th 90 Торий	Pa 91 Протакти..	U 92 Уран	Np 93 Нептуний	Pu 94 Плутоний	Am 95 Америций	Cm 96 Кюрий	Bk 97 Берклий	Cf 98 Калифор..	Es 99 Энштейн..	Fm 100 Фермий	Md 101 Менделе..	No 102 Нобелий	Lr 103 Лоуренс..

Взгляд в будущее

- *Разработанная в XIX веке в рамках науки химии, периодическая таблица явилась готовой систематизацией типов атомов для новых разделов физики, получивших развитие в начале XX века — атомной физики и физики ядра*
- *Появление периодической системы и открытие периодического закона открыло новую, подлинно научную эру в истории химии и ряде смежных наук — взамен разрозненных сведений об элементах и соединениях Д. И. Менделеевым и его последователями создана стройная система, на основе которой стало возможным обобщать, делать выводы, предвидеть.*