

Структура периодической таблицы

Д.И. Менделеев



Periodic Table

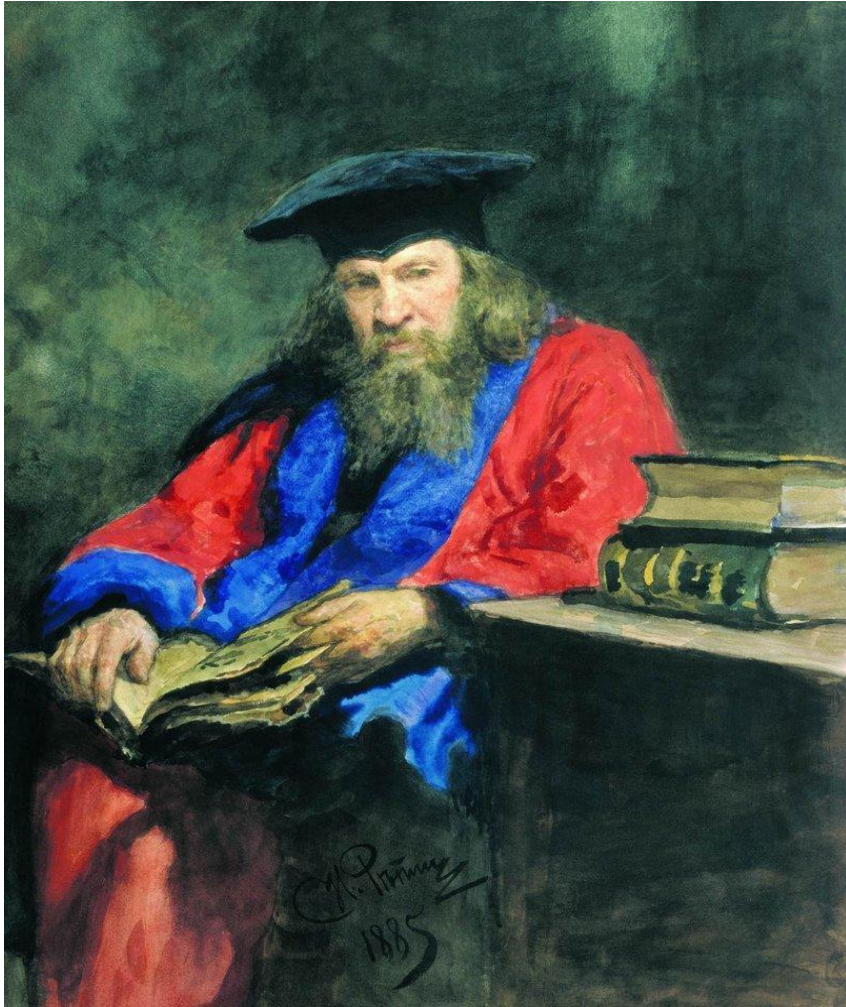
- Group numbering is based on the new IUPAC system.
- Atomic weights are based on $^{12}\text{C} = 12$ and conform to the 1995 IUPAC reported values. Number in () indicates the isotope of longest half-life.

1 H 1.00794 Hydrogen	2 He 4.002602 Helium											13 B 10.81 Boron	14 C 12.0107 Carbon	15 N 14.00643 Nitrogen	16 O 15.9994 Oxygen	17 F 18.9984032 Fluorine	18 Ne 20.1797 Neon																												
3 Li 6.941 Lithium	4 Be 9.012182 Beryllium											19 K 39.0983 Potassium	20 Ca 40.078 Calcium	21 Sc 44.955910 Scandium	22 Ti 47.867 Titanium	23 V 50.9415 Vanadium	24 Cr 51.9961 Chromium	25 Mn 54.938044 Manganese	26 Fe 55.845 Iron	27 Co 58.933200 Cobalt	28 Ni 58.6934 Nickel	29 Cu 63.546 Copper	30 Zn 65.39 Zinc	31 Ga 69.723 Gallium	32 Ge 72.61 Germanium	33 As 74.92160 Arsenic	34 Se 78.96 Selenium	35 Br 79.904 Bromine	36 Kr 83.80 Krypton																
11 Na 22.989770 Sodium	12 Mg 24.3050 Magnesium	3 Al 26.981538 Aluminum	4 Si 28.0855 Silicon	5 P 30.973762 Phosphorus	6 S 32.06 Sulfur	7 Cl 35.453 Chlorine	8 Ar 39.948 Argon											37 Rb 85.4678 Rubidium	38 Sr 87.62 Strontium	39 Y 88.90585 Yttrium	40 Zr 91.224 Zirconium	41 Nb 92.90638 Niobium	42 Mo 95.94 Molybdenum	43 Tc 98 Technetium	44 Ru 101.07 Ruthenium	45 Rh 102.90550 Rhodium	46 Pd 106.42 Palladium	47 Ag 107.8682 Silver	48 Cd 112.411 Cadmium	49 In 114.818 Indium	50 Sn 118.710 Tin	51 Sb 121.760 Antimony	52 Te 127.60 Tellurium	53 I 126.90447 Iodine	54 Xe 131.29 Xenon										
55 Cs 132.90545 Cesium	56 Ba 137.327 Barium	Lanthanides	72 Hf 178.49 Hafnium	73 Ta 180.9479 Tantalum	74 W 183.84 Tungsten	75 Re 186.207 Rhenium	76 Os 190.23 Osmium	77 Ir 192.222 Iridium	78 Pt 195.078 Platinum	79 Au 196.96655 Gold	80 Hg 200.59 Mercury	81 Tl 204.3833 Thallium	82 Pb 207.2 Lead	83 Bi 208.98039 Bismuth	84 Po (209) Polonium	85 At (210) Astatine	86 Rn (222) Radon											87 Fr (223) Francium	88 Ra 226.025 Radium	Actinides	104 Rf (261) Rutherfordium	105 Db (262) Dubnium	106 Sg (263) Seaborgium	107 Bh (264) Bohrium	108 Hs (265) Hassium	109 Mt (268) Meitnerium	110 Ds (269) Darmstadtium	111 Rg (270) Roentgenium	112 Uub (271) Ununbium	113 Uut (272) Ununtrium	114 Uuq (273) Ununquadium	115 Uup (274) Ununpentium	116 Uuh (275) Ununhexium	117 Uus (276) Ununseptium	118 Uuo (277) Ununoctium
		Lanthanides	57 La 138.9055 Lanthanum	58 Ce 140.116 Cerium	59 Pr 140.90765 Praseodymium	60 Nd 144.24 Neodymium	61 Pm (145) Promethium	62 Sm 150.36 Samarium	63 Eu 151.964 Europium	64 Gd 157.25 Gadolinium	65 Tb 158.92534 Terbium	66 Dy 162.50 Dysprosium	67 Ho 164.93032 Holmium	68 Er 167.25 Erbium	69 Tm 168.93421 Thulium	70 Yb 173.04 Ytterbium	71 Lu 174.967 Lutetium																												
		Actinides	89 Ac (227) Actinium	90 Th 232.0381 Thorium	91 Pa 231.03588 Protactinium	92 U 238.02891 Uranium	93 Np (237) Neptunium	94 Pu (244) Plutonium	95 Am (243) Americium	96 Cm (247) Curium	97 Bk (247) Berkelium	98 Cf (251) Californium	99 Es (252) Einsteinium	100 Fm (257) Fermium	101 Md (258) Mendelevium	102 No (259) Nobelium	103 Lr (262) Lawrencium																												

Illustrated by Masahiko Suenaga
<http://www1.bbiq.jp/zzfletis/>

Создатель периодической таблицы

По легенде, мысль о системе химических элементов пришла к Менделееву во сне, однако известно, что однажды на вопрос, как он открыл периодическую систему, учёный ответил: «Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово».



Короткий вариант периодической системы

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
		A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B		
I	1	H 1,00794 водород	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА						(H)	He 4,002602 гелий	<p>ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА</p> <p>АТОМНЫЙ НОМЕР</p> <p>АТОМНАЯ МАССА</p>
II	2	Li 6,941 литий	Be 9,01218 бериллий	B 10,811 бор	C 12,011 углерод	N 14,0067 азот	O 15,9994 кислород	F 18,998403 фтор	Ne 20,179 неон		
III	3	Na 22,98977 натрий	Mg 24,305 магний	Al 26,98154 алюминий	Si 28,0855 кремний	P 30,97376 фосфор	S 32,065 сера	Cl 35,453 хлор	Ar 39,948 аргон		
IV	4	K 39,0983 калий	Ca 40,078 кальций	Sc 44,95591 скандий	Ti 47,88 титан	V 50,9415 ванадий	Cr 51,9961 хром	Mn 54,9380 марганец	Fe 55,847 железо		
	5	Cu 63,546 медь	Zn 65,39 цинк	Ga 69,723 галлий	Ge 72,59 германий	As 74,9216 мышьяк	Se 78,96 селен	Br 79,904 бром	Kr 83,80 криптон		
V	6	Rb 85,4678 рубидий	Sr 87,62 стронций	Y 88,9058 иттрий	Zr 91,224 цирконий	Nb 92,9064 ниобий	Mo 95,94 молибден	Tc [98] технеций	Ru 101,07 рутений		
	7	Ag 107,8682 серебро	Cd 112,41 кадмий	In 114,82 индий	Sn 118,710 олово	Sb 121,75 сурьма	Te 127,60 теллур	I 126,9045 йод	Xe 131,29 ксенон		
VI	8	Cs 132,9054 цезий	Ba 137,33 барий	La* 138,9055 лантан	Hf 178,48 hafний	Ta 180,9479 тантал	W 183,85 вольфрам	Re 186,207 рений	Os 190,2 осмий		
	9	Au 196,9665 золото	Hg 200,59 ртуть	Tl 204,383 таллий	Pb 207,2 свинец	Bi 208,9804 висмут	Po [209] полоний	At [210] астат	Rn [222] радон		
VII	10	Fr [223] франций	Ra [226] радий	Ac** [227] актиний	Rf [261] резерфордий	Db [262] дубний	Sg [263] себоргий	Bh [264] борий	Hs [265] хассий		
									Mt [266] мейтнерий		
									Ds [267] дармштадтий		
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄		
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	RH ₂	RH			
* ЛАНТАНОИДЫ											
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83		
140,12	Ce	140,9077	Pr	144,24	Nd	147,07	Pm	150,36	Sm		
церий	примаксий	празмидий	неодимий	прометий	самарий	европий	гадмолиний	тербий	диспрозий		
158,9253	Eu	162,50	Gd	167,259	Tb	173,045	Dy	178,49	Ho		
европий	гадмолиний	тербий	диспрозий	эрбий	тулий	ytterбий	лютеций	ytterбий	лютеций		
174,999	Yb	176,9052	Lu	177,036	Yb	178,904	Lu	178,904	Yb		
ytterбий	лютеций	ytterбий	лютеций	ytterбий	лютеций	ytterбий	лютеций	ytterбий	лютеций		
** АКТИНОИДЫ											
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99		
232,0377	Th	231,036	Pa	238,0289	U	237,04817	Np	244,06422	Pu		
торий	протактиний	уран	нептуний	плутоний	америций	куриум	берклий	кальфорний	эйнштейний		
252,08322	Fm	257,103	Md	261,10858	No	265,10544	Lr	269,10154	Lr		
фермий	менделевий	нобеллий	лоренцбий	мозельбий	теннессибий	юнкербий	лоуренсбий	мозельбий	теннессибий		

Длинный вариант периодической системы

Период	1 IA группа																18 VIIIA группа	
	H 1 1,008 Водород											13 IIIA группа	14 IVA группа	15 VA группа	16 VIA группа	17 VIIA группа	He 2 4,003 Гелий	
1												B 5 10,81 Бор	C 6 12,01 Углерод	N 7 14,007 Азот	O 8 15,999 Кислород	F 9 18,998 Фтор	Ne 10 20,18 Неон	
2	Li 3 6,94 Литий	Be 4 9,01 Бериллий											Al 13 26,98 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,97 Фосфор	S 16 32,066 Сера	Cl 17 35,45 Хлор	Ar 18 39,95 Аргон
3	Na 11 22,99 Натрий	Mg 12 24,31 Магний	3 IIIB группа	4 IVB группа	5 VB группа	6 VIB группа	7 VIIB группа	8 VIIIB ₀ группа	9 VIIIB ₁ группа	10 VIIIB ₂ группа	11 IB группа	12 IIB группа	Ga 31 69,72 Галлий	Ge 32 72,61 Германий	As 33 74,92 Мышьяк	Se 34 78,96 Селен	Br 35 79,90 Бром	Kr 36 83,80 Криптон
4	K 19 39,10 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	Sc 21 44,96 Скандий	Ti 22 47,88 Титан	V 23 50,94 Ванадий	Cr 24 51,996 Хром	Mn 25 54,94 Марганец	Fe 26 55,85 Железо	Co 27 58,93 Кобальт	Ni 28 58,69 Никель	Cu 29 63,55 Медь	Zn 30 65,39 Цинк	Ga 31 69,72 Галлий	Ge 32 72,61 Германий	As 33 74,92 Мышьяк	Se 34 78,96 Селен	Br 35 79,90 Бром	Kr 36 83,80 Криптон
5	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций	Y 39 88,91 Иттрий	Zr 40 91,22 Цирконий	Nb 41 92,91 Ниобий	Mo 42 95,94 Молибден	Tc 43 97,91 Технеций	Ru 44 101,07 Рутений	Rh 45 102,91 Родий	Pd 46 106,42 Палладий	Ag 47 107,87 Серебро	Cd 48 112,41 Кадмий	In 49 114,82 Индий	Sn 50 118,71 Олово	Sb 51 121,76 Сурьма	Te 52 127,60 Теллур	I 53 126,90 Иод	Xe 54 131,29 Ксенон
6	Cs 55 132,91 Цезий	Ba 56 137,33 Барий	57—71 La—Lu *	Hf 72 178,49 Гафний	Ta 73 180,95 Тантал	W 74 183,84 Вольфрам	Re 75 186,21 Рений	Os 76 190,23 Осмий	Ir 77 192,22 Иридий	Pt 78 195,08 Платина	Au 79 196,97 Золото	Hg 80 200,59 Ртуть	Tl 81 204,38 Таллий	Pb 82 207,2 Свинец	Bi 83 208,98 Висмут	Po 84 208,98 Полоний	At 85 209,99 Астат	Rn 86 222,02 Радон
7	Fr 87 223,02 Франций	Ra 88 226,03 Радий	89—103 Ac—Lr **	Rf 104 261,11 Резерфордий	Db 105 262,11 Дубний	Sg 106 266,12 Сиборгий	Bh 107 267,12 Борий	Hs 108 269,13 Хассий	Mt 109 268,14 Мейтнерий	110 [271]	111 [272]	112 [277]	113	114 [289]	115	116 [289]	117	118

Символ — **H** — Порядковый номер — 1
 Название — Водород — Относительная атомная масса — 1,008

* Лантаноиды

La 57 138,91 Лантан	Ce 58 140,12 Церий	Pr 59 140,91 Празеодим	Nd 60 144,24 Неодим	Pm 61 144,91 Прометий	Sm 62 150,36 Самарий	Eu 63 151,97 Европий	Gd 64 157,25 Гадолиний	Tb 65 158,93 Тербий	Dy 66 162,50 Диспрозий	Ho 67 164,93 Гольмий	Er 68 167,26 Эрбий	Tm 70 168,93 Тулий	Yb 71 173,04 Иттербий	Lu 72 174,96 Лютеций
----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

** Актиноиды

Ac 89 227,03 Актиний	Th 90 232,04 Торий	Pa 91 231,04 Протактиний	U 92 238,03 Уран	Np 93 237,05 Нептуний	Pu 94 244,06 Плутоний	Am 95 243,06 Америций	Cm 96 247,07 Кюрий	Bk 97 247,07 Берклий	Cf 98 251,08 Калифорний	Es 99 252,08 Эйнштейний	Fm 100 257,10 Фермий	Md 101 258,10 Менделеев	No 102 259,10 Нобелий	Lr 103 262,10 Лоуренс
-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

- *Все химические элементы имеют порядковый номер и расположены в порядке их возрастания*
- *Горизонтальные ряды элементов, расположенные по возрастанию их атомных масс называются периодами*
- *Вертикальные ряды элементов, сходных по свойствам и расположенных по возрастанию атомных масс называются группами*

Группы элементов

Вертикальные ряды в периодической таблице называются **группами**

1 2 ← группы → 3 4 5 6 7 8

H																He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te		Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	?	?	?	?	?	?	?


Периоды элементов

Горизонтальные ряды в периодической таблице называются **периодами**

периоды

1	H																	He
2	Li	Be										B	C	N	O	F	Ne	
3	Na	Mg										Al	Si	P	S	Cl	Ar	
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	?	?	?	?	?	?	?

Периоды в краткопериодной таблице

		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева						VII (H)		VIII	
1	1	II		III	IV	V	VI	9	10	 Периодический закон открыт Д.И. Менделеевым в 1869 г.	
1	1	H 1 водород						He 2 гелий			
2	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	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	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		
5	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 йод	Xe 54 ксенон		
6	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 висмут	Po 84 полоний	At 85 астат	Rn 86 радон		
7	10	Fr 87 франций	Ra 88 радий	Ac 89 актиний	Rf 104 резерфордий	Db 105 дубний	Sg 106 сигборгий	Bh 107 борий	Hs 108 хассий	Mt 109 мейтнерий	Ds 110 дармштадтий
	11	Rg 111 рентгений	Uub 112 цинк	Uut 113 []	Uug 114 []	Uup 115 []	Uuh 116 []	Uus 117 []	Uuo 118 []		

Лантаноиды


Ce 58 140,1 церий	Pr 59 140,9 празеодим	Nd 60 144,2 неодим	Pm 61 145 прометий	Sm 62 150,4 самарий	Eu 63 151,9 европий	Gd 64 157,3 гадолиний	Tb 65 158,9 тербий	Dy 66 162,5 диспрозий	Ho 67 164,9 гольмий	Er 68 167,3 эрбий	Tm 69 168,9 тулий	Yb 70 173,0 иттербий	Lu 71 174,9 лютеций
--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Актиноиды

Th 90 232,0 торий	Pa 91 231,0 протактиний	U 92 238,0 уран	Np 93 237 нептуний	Pu 94 244 плутоний	Am 95 243 америций	Cm 96 247 курий	Bk 97 247 берклий	Bk 98 247 берклий	Es 99 252 эйзенштейний	Fm 100 257 фермий	Md 101 258 менделеев	No 102 259 нобелий	Lr 103 262 лоуренсий
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Целое число в скобках - массовое число наиболее устойчивого изотопа

Группы в краткопериодной таблице

		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева						VII	VIII										
		II		III	IV	V	VI	(H)											
1	1	H 1,00795 водород							2	He 4,002602 гелий	 Периодический закон открыт Д.И. Менделеевым в 1869 г.								
2	2	Li 6,9412	Be 9,01218 бериллий	5	B 10,812 бор	6	C 12,0108 углерод	7	N 14,0067 азот	8					O 15,9994 кислород	9	F 18,99840 фтор	10	Ne 20,179 неон
3	3	Na 22,98977 натрий	Mg 24,305 магний	13	Al 26,98154 алюминий	14	Si 28,086 кремний	15	P 30,97376 фосфор	16					S 32,06 сера	17	Cl 35,453 хлор	18	Ar 39,948 аргон
4	4	K 39,0983 калий	Ca 40,08 кальций	Sc 44,9559 скандий	Ti 47,90 титан	V 50,9415 ванадий	Cr 51,996 хром	Mn 54,9380 марганец	Fe 55,847 железо	Co 58,9332 кобальт	Ni 58,70 никель								
	5	29 Cu 63,546 медь	30 Zn 65,38 цинк	31 Ga 69,72 галлий	32 Ge 72,59 германий	33 As 74,9216 мышьяк	34 Se 78,96 селен	35 Br 79,904 бром	36 Kr 83,80 криптон										
5	6	Rb 85,4678 рубидий	Sr 87,62 стронций	Y 88,9059 иттрий	Zr 91,22 цирконий	Nb 92,9064 ниобий	Mo 95,94 молибден	Tc 98,9062 технеций	Ru 101,07 рутений	Rh 102,9055 родий	Pd 106,4 палладий								
	7	47 Ag 107,868 серебро	48 Cd 112,41 кадмий	49 In 114,82 индий	50 Sn 118,69 олово	51 Sb 121,75 сурьма	52 Te 127,60 теллур	53 I 126,9045 йод	54 Xe 131,30 ксенон										
6	8	Cs 132,9054 цезий	Ba 137,33 барий	La 138,9055 лантан	Hf 178,49 гафний	Ta 180,9479 тантал	W 183,85 вольфрам	Re 186,207 рений	Os 190,2 осмий	Ir 192,22 иридий	Pt 195,09 платина								
	9	79 Au 196,9665 золото	80 Hg 200,59 ртуть	81 Tl 204,37 таллий	82 Pb 207,2 свинец	83 Bi 208,9 висмут	84 Po 209 полоний	85 At 210 астат	86 Rn 222 радон										
7	10	Fr 87 [223] франций	Ra 88 226,0 радий	Ac 89 [227] актиний	Rf 104 [261] резерфордий	Db 105 [262] дубний	Sg 106 [266] сиборгий	Bh 107 [269] борий	Hs 108 [269] хассий	Mt 109 [268] мейтнерий	Ds 110 [271] дармштадтий								
	11	111 Rg [272] рентгений	112 Uub 285 цинк	113 Uut []	114 Uug [289]	115 Uup []	116 Uuh [292]	117 Uus []	118 Uuo [293]										

Лантаноиды

Ce 58 140,1 церий	Pr 59 140,9 празеодим	Nd 60 144,2 неодим	Pm 61 145 прометий	Sm 62 150,4 самарий	Eu 63 151,9 европий	Gd 64 157,3 гадолиний	Tb 65 158,9 тербий	Dy 66 162,5 диспрозий	Ho 67 164,9 гольмий	Er 68 167,3 эрбий	Tm 69 168,9 тулий	Yb 70 173,0 иттербий	Lu 71 174,9 лютеций
--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Актиноиды

Th 90 232,0 торий	Pa 91 231,0 протактиний	U 92 238,0 уран	Np 93 237 нептуний	Pu 94 244 плутоний	Am 95 243 америций	Cm 96 247 курий	Bk 97 247 берклий	Bk 98 247 берклий	Es 99 252 эйзенштейний	Fm 100 257 фермий	Md 101 258 менделеев	No 102 259 нобелий	Lr 103 262 лоуренсий
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Целое число в скобках - массовое число наиболее устойчивого изотопа



Все химические элементы имеют **порядковый номер** и расположены **в порядке их возрастания**.

Горизонтальные ряды элементов, расположенные по возрастанию их атомных масс называются **периодами**.

Вертикальные ряды элементов, сходных по свойствам и расположенных по возрастанию атомных масс называются **группами**.

Расположение S, P, D элементов

1 H Водород s ¹ 1.0794																	2 He Гелий s ² 4.002602						
3 Li Литий s ¹ 6.941	4 Be Бериллий s ² 9.012182																	5 B Бор s ² p ¹ 10.811	6 C Углерод s ² p ² 12.0107	7 N Азот s ² p ³ 14.0067	8 O Кислород s ² p ⁴ 15.9994	9 F Фтор s ² p ⁵ 18.9984032	10 Ne Неон s ² p ⁶ 20.1797
11 Na Натрий s ² 22.98976928	12 Mg Магний s ² 24.3050																	13 Al Алюминий s ² p ¹ 26.9815386	14 Si Кремний s ² p ² 28.0855	15 P Фосфор s ² p ³ 30.973762	16 S Сера s ² p ⁴ 32.065	17 Cl Хлор s ² p ⁵ 35.453	18 Ar Аргон s ² p ⁶ 39.948
19 K Калий s ¹ 39.098	20 Ca Кальций s ² 40.078	21 Sc Скандий s ² d ¹ 44.956	22 Ti Титан s ² d ² 47.867	23 V Ванадий s ² d ³ 50.942	24 Cr Хром s ¹ d ⁵ 51.996	25 Mn Марганец s ² d ⁵ 54.938	26 Fe Железо s ² d ⁶ 55.845	27 Co Кобальт s ² d ⁷ 58.933	28 Ni Никель s ² d ⁸ 58.693	29 Cu Медь s ¹ d ¹⁰ 63.546	30 Zn Цинк s ² d ¹⁰ 65.38	31 Ga Галлий s ² p ¹ 69.723	32 Ge Германий s ² p ² 72.64	33 As Мышьяк s ² p ³ 74.922	34 Se Селен s ² p ⁴ 78.96	35 Br Бром s ² p ⁵ 79.904	36 Kr Криптон s ² p ⁶ 83.798						
37 Rb Рубидий s ¹ 85.468	38 Sr Стронций s ² 87.62	39 Y Иттрий s ² d ¹ 88.906	40 Zr Цирконий s ² d ² 91.224	41 Nb Ниобий s ¹ d ⁴ 92.906	42 Mo Молибден s ¹ d ⁵ 95.96	43 Tc Технеций s ² d ⁵ 97.907	44 Ru Рутений s ¹ d ⁷ 101.07	45 Rh Родий s ² d ⁸ 102.91	46 Pd Палладий d ¹⁰ 106.42	47 Ag Серебро s ¹ d ¹⁰ 107.87	48 Cd Кадмий s ² d ¹⁰ 112.41	49 In Индий s ² p ¹ 114.82	50 Sn Олово s ² p ² 118.71	51 Sb Сурьма s ² p ³ 121.76	52 Te Технеций s ² p ⁴ 127.60	53 I Иод s ² p ⁵ 126.90	54 Xe Ксенон s ² p ⁶ 131.29						
55 Cs Цезий s ¹ 132.91	56 Ba Барий s ² 137.33	72 Hf Гафний s ² d ² 178.49	73 Ta Тантал s ² d ³ 180.94	74 W Вольфрам s ² d ⁴ 183.85	75 Re Рений s ² d ⁵ 186.2	76 Os Осмий s ¹ d ⁷ 190.2	77 Ir Иридий s ² d ⁸ 192.2	78 Pt Платина s ¹ d ⁹ 195.09	79 Au Золото s ¹ d ¹⁰ 196.96	80 Hg Ртуть s ² d ¹⁰ 200.59	81 Tl Таллий s ² p ¹ 204.37	82 Pb Свинец s ² p ² 207.19	83 Bi Висмут s ² p ³ 208.98	84 Po Полоний s ² p ⁴ 208.98	85 At Астат s ² p ⁵ 208.98	86 Rn Радон s ² p ⁶ 222.01							
87 Fr Франций s ¹ 223.02	88 Ra Радий s ² 226.02	104 Rf Резерфордий s ² d ⁴ 261	105 Db Дубний s ² d ³ 268	106 Sg Сиборий s ¹ d ⁵ 271	107 Bh Борий s ² d ⁵ 267	108 Hs Хассий s ¹ d ⁷ 269	109 Mt Мейтнерий s ² d ⁸ 276	110 Ds Дармштадтий s ¹ d ⁹ 281	111 Rg Рентгений s ¹ d ¹⁰ 280	112 Cn Коперниций s ² d ¹⁰ 285	113 Uut Унунтрий s ² p ¹ d ¹⁰ 284	114 Uuq Унунквадий s ² p ² d ¹⁰ 289	115 Uup Унунпентий s ² p ³ d ¹⁰ 288	116 Uuh Унунгексий s ² p ⁴ d ¹⁰ 293	117 Uus Унунseptий s ² p ⁵ d ¹⁰ 294	118 Uuo Унунoctий s ² p ⁶ d ¹⁰ 294							
119 Uue Унунений s ¹ 316	120 Ubn Унунбилий s ² 320																						

57 La Лантан s ² d ¹ 138.91	58 Ce Церий s ² d ² 140.12	59 Pr Прозермий s ² d ³ 140.90	60 Nd Неодим s ² d ⁴ 144.24	61 Pm Прометий s ² d ⁵ 145	62 Sm Самарий s ² d ⁶ 150.35	63 Eu Европий s ² d ⁷ 151.96	64 Gd Гадолиний s ² d ⁸ 157.25	65 Tb Тербий s ² d ⁹ 158.92	66 Dy Диспрозий s ² d ¹⁰ 162.50	67 Ho Гольмий s ² d ¹¹ 164.93	68 Er Эрбий s ² d ¹² 167.26	69 Tm Тулий s ² d ¹³ 168.93	70 Yb Иттербий s ² d ¹⁴ 173.04	71 Lu Лютеций s ² d ¹⁴ 174.97
89 Ac Актиний s ² d ¹ 227.02	90 Th Торий s ² d ² 232.03	91 Pa Протактиний s ² d ³ 231.03	92 U Уран s ² d ⁴ 238.02	93 Np Нептуний s ² d ⁵ 237.04	94 Pu Плутоний s ² d ⁶ 244.06	95 Am Америций s ² d ⁷ 243.06	96 Cm Кюрий s ² d ⁸ 247.07	97 Bk Берклий s ² d ⁹ 247.07	98 Cf Калифорний s ² d ¹⁰ 251.07	99 Es Эйнштейний s ² d ¹¹ 252.08	100 Fm Фермий s ² d ¹² 257.08	101 Md Менделеев s ² d ¹³ 258.09	102 No Нобелий s ² d ¹⁴ 259.10	103 Lr Лоуренсий s ² d ¹⁴ 260.10
121 Ubu Унунбийий s ² d ¹ 320	122 Ubb Унунбилий s ² d ² —	123 Ubt Унунбитрий s ² d ³ —	124 Ubuq Унунквадий s ² d ⁴ —	125 Ubuq Унунквентий s ² d ⁵ 332	126 Ubh Унунгексий s ² d ⁶ 322									