

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
H 1s ¹ 1,00797 Водород	1													(H)	Символ элемента	Порядковый номер			
Li 2s ¹ 6,939 Литий	3	Be 2s ² 9,0122 Бериллий	4	B 2s ² 2p ¹ 10,811 Бор	5	C 2s ² 2p ² 12,01115 Углерод	6	N 2s ² 2p ³ 14,0067 Азот	7	O 2s ² 2p ⁴ 15,9994 Кислород	8	F 2s ² 2p ⁵ 18,9984 Фтор	9	Электронная конфигурация внешнего слоя	Na 3s ¹ Натрий	11 22,9898	Относительная атомная масса		
Na 3s ¹ 22,9898 Натрий	11	Mg 3s ² 24,312 Магний	12	Al 3s ² 3p ¹ 26,9815 Алюминий	13	Si 3s ² 3p ² 28,086 Кремний	14	P 3s ² 3p ³ 30,9738 Фосфор	15	S 3s ² 3p ⁴ 32,064 Сера	16	Cl 3s ² 3p ⁵ 35,453 Хлор	17	Название элемента					
K 4s ¹ 39,102 Калий	19	Ca 4s ² 40,08 Кальций	20	21 44,956 Скандий	Sc 3d ¹ 4s ² 47,90	22 47,90 Титан	Ti 3d ² 4s ² 47,90	23 50,942 Ванадий	V 3d ³ 4s ² 50,942	24 51,996 Хром	Cr 3d ⁵ 4s ¹ 51,996	25 54,938 Марганец	Mn 3d ⁵ 4s ² 54,938	26 55,847 Железо	Fe 3d ⁶ 4s ² 55,847	27 58,9332 Кобальт	Co 3d ⁷ 4s ² 58,9332	28 58,71 Никель	Ni 3d ⁸ 4s ² 58,71
29 63,546 Медь	Cu 3d ¹⁰ 4s ¹ 63,546	30 65,37 Цинк	Zn 3d ¹⁰ 4s ² 65,37	31 69,72 Галлий	Ga 4s ² 4p ¹ 69,72	32 72,59 Германий	Ge 4s ² 4p ² 72,59	33 74,9216 Мышьяк	As 4s ² 4p ³ 74,9216	34 78,96 Селен	Se 4s ² 4p ⁴ 78,96	35 79,904 Бром	Br 4s ² 4p ⁵ 79,904						
Rb 5s ¹ 85,47 Рубидий	37	Sr 5s ² 87,62 Стронций	38	39 88,905 Иттрий	Y 4d ¹ 5s ² 88,905	40 91,22 Цирконий	Zr 4d ² 5s ² 91,22	41 92,906 Ниобий	Nb 4d ⁴ 5s ¹ 92,906	42 95,94 Молибден	Mo 4d ⁵ 5s ¹ 95,94	43 [99] Технеций	Tc 4d ⁵ 5s ² [99]	44 101,07 Рутений	Ru 4d ⁷ 5s ¹ 101,07	45 102,905 Родий	Rh 4d ⁸ 5s ¹ 102,905	46 106,4 Палладий	Pd 4d ¹⁰ 5s ⁰ 106,4
47 107,868 Серебро	Ag 4d ¹⁰ 5s ¹ 107,868	48 112,40 Кадмий	Cd 4d ¹⁰ 5s ² 112,40	49 114,82 Индий	In 5s ² 5p ¹ 114,82	50 118,69 Олово	Sn 5s ² 5p ² 118,69	51 121,75 Сурьма	Sb 5s ² 5p ³ 121,75	52 127,60 Теллур	Te 5s ² 5p ⁴ 127,60	53 126,9044 Иод	I 5s ² 5p ⁵ 126,9044						
Cs 6s ¹ 132,905 Цезий	55	Ba 6s ² 137,34 Барий	56	57 138,81 Лантан	La* 5d ¹ 6s ² 138,81	72 178,49 Гафний	Hf 4f ¹⁴ 5d ² 6s ² 178,49	73 180,948 Тантал	Ta 4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² 180,948	74 183,85 Вольфрам	W 4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² 183,85	75 186,2 Рений	Re 4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² 186,2	76 190,2 Осмий	Os 4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² 190,2	77 192,2 Иридий	Ir 4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² 192,2	78 195,09 Платина	Pt 5d ⁹ 6s ¹ 195,09
79 196,967 Золото	Au 5d ¹⁰ 6s ¹ 196,967	80 200,59 Ртуть	Hg 5d ¹⁰ 6s ² 200,59	81 204,37 Таллий	Tl 6s ² 6p ¹ 204,37	82 207,19 Свинец	Pb 6s ² 6p ² 207,19	83 208,980 Висмут	Bi 6s ² 6p ³ 208,980	84 [210] Полоний	Po 6s ² 6p ⁴ [210]	85 210 Астат	At 6s ² 6p ⁵ 210						
Fr 7s ¹ [223] Франций	87	Ra 7s ² [226] Радий	88	89 [227] Актиний	Ac** 6d ¹ 7s ² [227]	104 [261] Резерфордий	Rf 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² [261]	105 [262] Дубний	Db 5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² [262]	106 [263] Сибоггий	Sg 5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² [263]	107 [262] Борий	Bh 5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² [262]	108 [265] Хассий	Hs 5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ² [265]	109 [266] Мейтнерий	Mt 5f ¹⁴ 6d ⁷ 7s ² [266]	110 [271] Дармштадтий	Ds 6d ⁹ 7s ¹ [271]

1. КЕМ И КОГДА ОТКРЫТ ЗАКОН?



Д. И. Менделеевым в
1869 году.

Handwritten notes and calculations, likely related to the periodic table or atomic weights. The notes include various chemical symbols and numerical values, some crossed out or circled.

Top right calculations:

$$\begin{array}{r} 57,5 \\ 83,0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} Ca = 56,3 \\ Zn = 35,9? \\ Al = 94,2 \\ Fe = 100 \end{array}$$

Left side calculations:

$$\begin{array}{r} Zn = 71 \\ 51,6? \\ Ca = 56? \\ \hline \end{array}$$

Central calculations:

$$\begin{array}{r} Zn = 71 \\ 51,6? \\ Ca = 56? \\ \hline \end{array}$$

Bottom left calculations:

$$\begin{array}{r} C = 12,16 \\ Si = 28,22 \\ Fe = 50,22 \\ Zn = 70,22 \\ Al = 90,22 \\ Zn = 118,22 \\ \hline \end{array}$$

Bottom right calculations:

$$\begin{array}{r} Zn = 75,6 \\ 57,5 \\ 83,0 \\ \hline \end{array}$$

Other calculations and symbols:

$$\begin{array}{r} Cu = 63,4 \\ Ag = 108 \\ Hg = 200 \\ Pt = 197,4 \\ Au = 198 \\ Os = 199 \\ \hline \end{array}$$

Additional symbols and numbers:

$$\begin{array}{r} Ni = 58,7 \\ Co = 58,9 \\ Fe = 56 \\ Mn = 55 \\ Zn = 75,6 \\ \hline \end{array}$$

Bottom right calculations:

$$\begin{array}{r} Pt = 104,5 \\ Au = 197,4 \\ Zn = 198 \\ \hline \end{array}$$

Bottom right calculations:

$$\begin{array}{r} Pt = 104,5 \\ Au = 197,4 \\ Zn = 198 \\ \hline \end{array}$$

Bottom right calculations:

$$\begin{array}{r} Pt = 104,5 \\ Au = 197,4 \\ Zn = 198 \\ \hline \end{array}$$

Описание ^{периодическа} ~~система~~ ^{система} элементов № 33,

с указанием ^{числа} ^{группы} ^и ^{периода}
D. Менделѣевъ.

Менделѣевъ
Крѣп. и Лыжовскій

	$H=1.$	$?=8$	$?=92$	$Cu=63.4$	$Uy=101.$	$Uy=200.$
	Be	$Be=9.4$	$Mg=24$	$Zn=65.2$	$Ca=40.$	
		$B=11$	$Al=27.4$	$?=68$	$Uz=116$	$Na=117.?$
		$C=12$	$Si=28$	$?=70$	$Sn=118.$	
		$N=14$	$P=31$	$As=75$	$S=122$	$Bi=210.?$
		$O=16$	$S=32$	$Se=79.4$	$Te=128.?$	
		$F=19$	$Cl=35.5$	$Br=80$	$I=127.$	
	$Li=7.$	$Na=23$	$K=39.$	$Rb=85.4$	$Cs=133$	$H=200.$
			$Ce=40$	$Bz=87.6$	$La=137$	$Pb=207.$
			$?=45.$	$Ce=92$		
			$?=54?$	$La=94$		
			$?=60?$	$Si=95$		
			$?=78.?$	$Si=118?$		

Essai d'une ^{systeme} ^{classifiction} ^{des} ^{elements}
d'après leurs poids atomiques et
fonctions chimiques par D. Mendelѣeff
publ. de l'Univers. à Kazan

18 ^{II} 69.

Менделѣевъ
А. Менделѣевъ
и Лыжовскій
Крѣп. и Лыжовскій
1869 г.
Казань
Съ издательствомъ
Казанскаго университета
и казеннаго печатнаго
дѣла
Тиражъ 100 экз.

Отпечатано в типографіи казанскаго университета
и казеннаго печатнаго дѣла

ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

	Ti=50	Zr= 90	?=180.		
	V=51	Nb= 94	Ta=182.		
	Cr=52	Mo= 96	W=186.		
	Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,4.		
	Fe=56	Ru=104,4	Ir=198		
	Ni=Co=59	Pt=106,6	Os=199.		
H=1	Cu=63,4	Ag=108	Hg=200		
Be= 9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112		
B=11	Al=27,4	?=68	Ur=116	Au=197?	
C=12	Si=28	?=70	Sn=118		
N=14	P=31	As=75	Sb=122	Bi=210?	
O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?		
F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127		
Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204
		Ca=40	Sr=87,6	Ba=137	Pb=207.
		?=45	Ce=92		
		?Er=56	La=94		
		?Yt=60	Di=95		
		?In=75,6	Th=118?		

Д. Менделѣевъ

Фотокопия 3

Отдельный листок, разосланный некоторым русским ученым

ESSAI D'UNE SYSTEME DES ÉLÉMENTS

D'APRES LEURS POIDS ATOMIQUES ET FONCTIONS CHIMIQUES,

par D. Mendeleeff,

profess. de l'Univers. à S-Petersbourg.

	Ti=50	Zr= 90	?=180.		
	V=51	Nb= 94	Ta=182		
	Cr=52	Mo= 96	W=186.		
	Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,4		
	Fe=56	Ru=104,4	Ir=198		
	Ni=Co=59	Pt=106,6	Os=199.		
	Cu=63,4	Ag=108	Hg=200		
H=1	Be= 9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112	
	B=11	Al=27,4	?=68	Ur=116	Au=197?
	C=12	Si=28	?=70	Sn=118	
	N=14	P=31	As=75	Sb=122	Bi=210?
	O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?	
	F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127	
Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204.
		Ca=40	Sr=87,6	Ba=137	Pb=207.
		?=45	Ce=92		
		?Er=56	La=94		
		?Yt=60	Di=95		
		?In=75,6	Th=118?		

18^{III}/_T 69

Фотокопия 4

Отдельный листок, разосланный некоторым иностранным ученым

2. ФОРМУЛИРОВКА ЗАКОНА, ДАННАЯ МЕНДЕЛЕЕВЫМ.

*1871 год – Д.И. Менделеев сформулировал
открытый им закон:*

Свойства элементов, а также их простых и
сложных соединений находятся в
периодической зависимости от величины
весов элементов.

3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII											
1	H 1 1,00797 Водород							(H)									Символ элемента	Порядковый номер	He 2 4,0026 Гелий
2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	B 5 10,811 Бор	C 6 12,01115 Углерод	N 7 14,0067 Азот	O 8 15,9994 Кислород	F 9 18,9984 Фтор										Электронная конфигурация внешнего слоя	Na 11 22,9898 Натрий	Ne 10 20,183 Неон
3	Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,312 Магний	Al 13 26,9815 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,9738 Фосфор	S 16 32,064 Сера	Cl 17 35,453 Хлор										Название элемента	Относительная атомная масса	Ar 18 39,948 Аргон
4	K 19 39,102 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	Sc 21 44,956 Скандий	Ti 22 47,90 Титан	V 23 50,942 Ванадий	Cr 24 51,996 Хром	Mn 25 54,938 Марганец	Fe 26 55,847 Железо	Co 27 58,9332 Кобальт	Ni 28 58,71 Никель									Kr 36 83,80 Криптон
5	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций	Y 39 88,905 Иттрий	Zr 40 91,22 Цирконий	Nb 41 92,906 Ниобий	Mo 42 95,94 Молибден	Tc 43 [99] Технеций	Ru 44 101,07 Рутений	Rh 45 102,905 Родий	Pd 46 106,4 Палладий									Xe 54 131,30 Ксенон
6	Cs 55 132,905 Цезий	Ba 56 137,34 Барий	La* 57 138,81 Лантан	Hf 72 178,49 Гафний	Ta 73 180,948 Тантал	W 74 183,85 Вольфрам	Re 75 186,2 Рений	Os 76 190,2 Осний	Ir 77 192,2 Иридий	Pt 78 195,09 Платина									Rn 86 [222] Радон
7	Fr 87 [223] Франций	Ra 88 [226] Радий	Ac** 89 [227] Актиний	Rf 104 [261] Резерфордий	105 [262] Дубний	106 [263] Сибургий	107 [262] Борий	108 [265] Хассий	109 [266] Мейтнерий	110 [271] Дармштадтий									
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	R ₂ O		RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇											
ЛЕГКИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ				RH ₄	RH ₃	HR	HR												
* ЛАНТАНОИДЫ	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций					
** АКТИНОИДЫ	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,029 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [242] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251] Калифорний	99 Es [252] Эйнштейний	100 Fm [253] Фермий	101 Md [258] Менделеев	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий					

Графическое выражение периодического закона.

3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

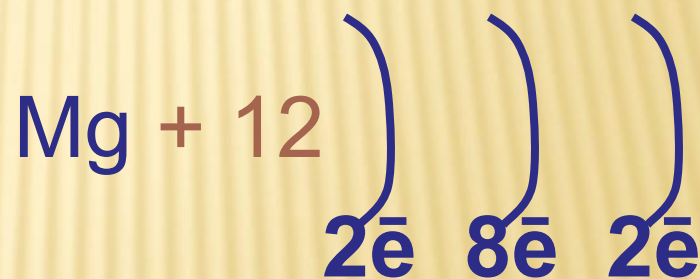
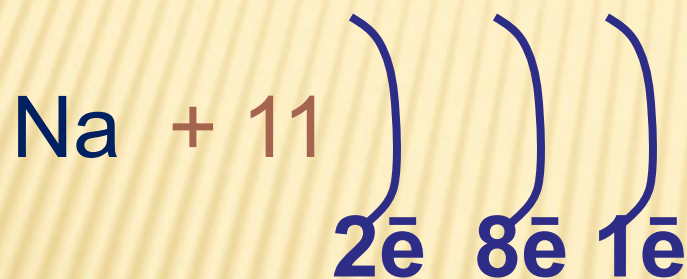


3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

периоды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII																				
1	H 1s ¹ Водород								(H)								Символ элемента	Порядковый номер	He 1s ² Гелий	2 4,0026								
2	Li 2s ¹ Литий	Be 2s ² Бериллий	B 2s ² 2p ¹ Бор	C 2s ² 2p ² Углерод	N 2s ² 2p ³ Азот	O 2s ² 2p ⁴ Кислород	F 2s ² 2p ⁵ Фтор	9									Электронная конфигурация внешнего слоя	Na 3s ¹ Натрий	11 22,9898	Ne 2s ² 2p ⁶ Неон	10 20,183							
3	Na 3s ¹ Натрий	Mg 3s ² Магний	Al 3s ² 3p ¹ Алюминий	Si 3s ² 3p ² Кремний	P 3s ² 3p ³ Фосфор	S 3s ² 3p ⁴ Сера	16	Cl 3s ² 3p ⁵ Хлор	17								Название элемента		Относительная атомная масса	Ar 3s ² 3p ⁶ Аргон	18 39,948							
4	K 4s ¹ Калий	Ca 4s ² Кальций	21	Sc 3d ¹ 4s ² Скандий	22	Ti 3d ² 4s ² Титан	23	V 3d ³ 4s ² Ванадий	24	Cr 3d ⁵ 4s ¹ Хром	25	Mn 3d ⁵ 4s ² Марганец	26	Fe 3d ⁶ 4s ² Железо	27	Co 3d ⁷ 4s ² Кобальт	28	Ni 3d ⁸ 4s ² Никель										
	29	Cu 3d ¹⁰ 4s ¹ Медь	30	Zn 3d ¹⁰ 4s ² Цинк	31	Ga 4s ² 4p ¹ Галлий	32	Ge 4s ² 4p ² Германий	33	As 4s ² 4p ³ Мышьяк	34	Se 4s ² 4p ⁴ Селен	35	Br 4s ² 4p ⁵ Бром							Kr 4s ² 4p ⁶ Криптон	36 83,80						
5	Rb 5s ¹ Рубидий	Sr 5s ² Стронций	38	Y 4d ¹ 5s ² Иттрий	40	Zr 4d ² 5s ² Цирконий	41	Nb 4d ⁴ 5s ¹ Ниобий	42	Mo 4d ⁵ 5s ¹ Молибден	43	Tc 4d ⁵ 5s ² Технеций	44	Ru 4d ⁷ 5s ¹ Рутений	45	Rh 4d ⁸ 5s ¹ Родий	46	Pd 4d ¹⁰ 5s ⁰ Палладий										
	47	Ag 4d ¹⁰ 5s ¹ Серебро	48	Cd 4d ¹⁰ 5s ² Кадмий	49	In 5s ² 5p ¹ Индий	50	Sn 5s ² 5p ² Олово	51	Sb 5s ² 5p ³ Сурьма	52	Te 5s ² 5p ⁴ Теллур	53	I 5s ² 5p ⁵ Иод							Xe 5s ² 5p ⁶ Ксенон	54 131,30						
6	Cs 6s ¹ Цезий	Ba 6s ² Барий	56	La* 5d ¹ 6s ² Лантан	72	Hf 4f ¹⁴ 5d ² 6s ² Гафний	73	Ta 4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² Тантал	74	W 4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² Вольфрам	75	Re 4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² Рений	76	Os 4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² Осмий	77	Ir 4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² Иридий	78	Pt 5d ⁹ 6s ¹ Платина										
	79	Au 5d ¹⁰ 6s ¹ Золото	80	Hg 5d ¹⁰ 6s ² Ртуть	81	Tl 6s ² 6p ¹ Таллий	82	Pb 6s ² 6p ² Свинец	83	Bi 6s ² 6p ³ Висмут	84	Po 6s ² 6p ⁴ Полоний	85	At 6s ² 6p ⁵ Астат							Rn 6s ² 6p ⁶ Радон	86 [222]						
7	Fr 7s ¹ Франций	87	Ra 7s ² Радий	88	Ac** 6d ¹ 7s ² Актиний	104	Rf 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² Резерфордий	105	Db 5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² Дубний	106	Sg 5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² Сиборгий	107	Bh 5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² Борий	108	Hs 5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ² Хассий	109	Mt 5f ¹⁴ 6d ⁷ 7s ² Мейтнерий	110	Ds 6d ¹⁰ 7s ¹ 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	H ₂ R	HR																					
* ЛАНТАНОИДЫ	58	Ce 140,12 Церий	59	Pr 140,907 Празеодим	60	Nd 144,24 Неодим	61	Pm [145] Прометий	62	Sm 150,35 Самарий	63	Eu 151,96 Европий	64	Gd 157,25 Гадолий	65	Tb 158,924 Тербий	66	Dy 162,50 Диспрозий	67	Ho 164,930 Гольмий	68	Er 167,26 Эрбий	69	Tm 168,934 Тулий	70	Yb 173,04 Иттербий	71	Lu 174,97 Лютеций
** АКТИНОИДЫ	90	Th 232,038 Торий	91	Pa [231] Празеодимий	92	U 238,03 Уран	93	Np [237] Нептуний	94	Pu [242] Плутоний	95	Am [243] Америций	96	Cm [247] Кюрий	97	Bk [247] Берклий	98	Cf [249] Калифорний	99	Es [254] Эйнштейний	100	Fm [253] Фермий	101	Md [256] Менделевий	102	No [255] Нобелий	103	Lr [257] Лоуренсий

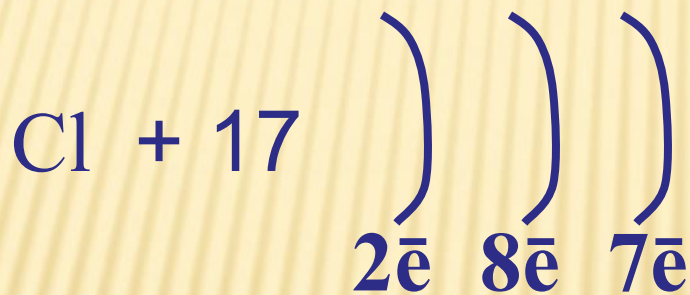
3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Элементы, атомы которых легко отдают \bar{e} для получения завершённого электронного уровня называются **металлами**.



3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

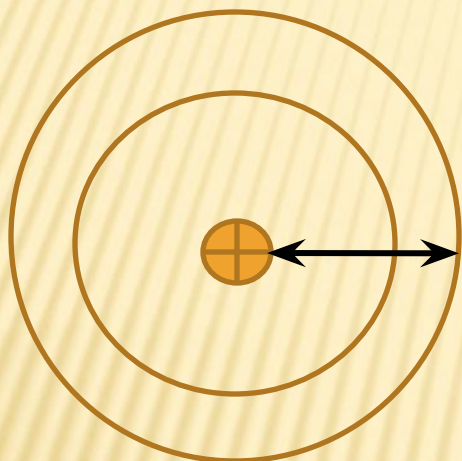
Элементы, атомы которых принимают \bar{e} для завершения электронного уровня называются **неметаллами**



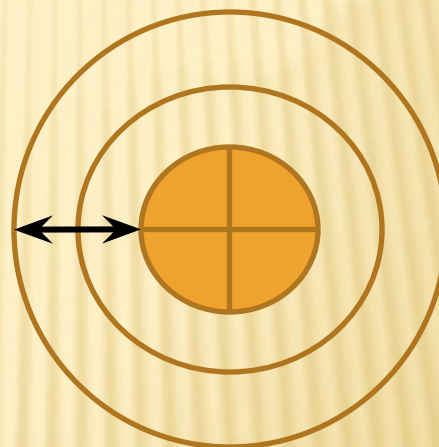
3. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Уменьшение атомных радиусов

Li +3



F +9



$$R_{\text{Li}} > R_{\text{F}}$$

ИЗМЕНЕНИЕ ВЫСШЕЙ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ АТОМОВ В СОЕДИНЕНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕТЬЕГО ПЕРИОДА

1+

2+

3+

4+

5+

6+

7+

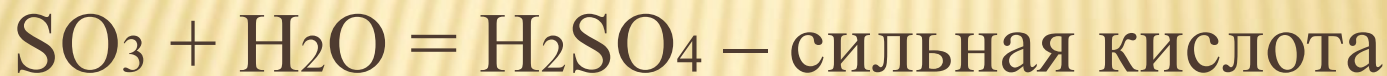
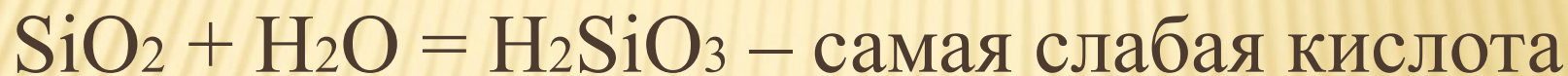


Основные
оксиды

Амфот.
оксид

Кислотные оксиды

ГИДРОКСИДЫ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕТЬЕГО ПЕРИОДА



ДРУГИЕ ДАННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Порядковый номер –

Заряд ядра атома элемента
и количество электронов
на уровнях.

Номер периода –

Количество
энергетических уровней.

Номер группы, особенно
для элементов главной
п/группы –

Число электронов на
внешнем уровне

4. СОВРЕМЕННАЯ ФОРМУЛИРОВКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА:

Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра атомов этих элементов.

5. ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА

1. Закон объяснил уже известные научные факты.
2. С его помощью удалось предсказать существование новых элементов, свойства которых были уже известны на основе закона.
3. Закон был подтверждён другими более поздними открытиями:

5. ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА

- Теория строения атомов уточнила формулировку ПЗ и более глубоко раскрыла его сущность.
- Определение закономерностей размещения \bar{e} по энергетическим уровням выявило *сущность периодичности:*

с возрастанием заряда ядра атомов периодически повторяются сходные свойства элементов, атомы которых имеют одинаковое число валентных электронов.

