

Строение периодической таблицы Д.И. Менделеева.

Презентацию составила:
Учитель химии МКОУ СОШ №3 с
Кугульта
Колодиева Оксана
Александровна

ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																VIII		VIII		VIII													
ПЕРИОДЫ		I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII					
1	1s	1 H		2 He																		3 Ne		4 Ar		5 Kr		6 Xe		7 Rn		8 Oг-А-СТЬ			
2	2s 2p	3 Li		4 Be		5 B		6 C		7 N		8 O		9 F		10 Ne																			
3	3s 3p	11 Na		12 Mg		13 Al		14 Si		15 P		16 S		17 Cl		18 Ar																			
4	4s 3d 4p	19 K		20 Ca		21 Sc		22 Ti		23 V		24 Cr		25 Mn		26 Fe		27 Co		28 Ni															
5	5s 4d 5p	37 Rb		38 Sr		39 Y		40 Zr		41 Nb		42 Mo		43 Tc		44 Ru		45 Rh		46 Pd															
6	6s (4f) 5d 6p	55 Cs		56 Ba		57 La*		58 Ce		59 Pr		60 Nd		61 Pm		62 Sm		63 Eu		64 Gd		65 Tb		66 Dy		67 Ho		68 Er		69 Tm		70 Yb		71 Lu	
7	7s (5f) 6d	87 Fr		88 Ra		89 Ac		90 Th		91 Pa		92 U		93 Np		94 Pu		95 Am		96 Cm		97 Bk		98 Cf		99 Es		100 Fm		101 Md		102 No		103 Lr	
Высшие оксиды		RO		RO		RO ₂		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃		RO ₃			
Летучие водородные соединения		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R		H ₂ R			
Лантаноиды		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu							
Актиноиды		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr							

Неметаллы

ы

Металлы

1 s-элементы
 2 p-элементы
 3 d-элементы
 4 f-элементы
 А — главные подгруппы
 В — побочные подгруппы

1 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне

3 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – металлы, даны на цветном фоне

ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ																В			
ПЕРИОДЫ		Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																			
1	1s	1 H		2		3		4		5		6		7		8		9		F	
1	1s	1	2,10 1,005	2	1,01	ВОДОРОД												9		F	
2	2s 2p	3	Li	4	Be	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19,0	19
		6,9	0,97 ЛИТИЙ	9,0	1,47 БЕРИЛЛИЙ	2,01 0,104	2,01 0,078	10,8	2,50 0,062	12,0	3,07 0,052	14,0	3,50 0,045	4,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	0,040	19,0
3	3s 3p	11	Na	12	Mg	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		23,0	0,93 НАТРИЙ	24,3	1,23 МАГНИЙ	1,47 0,148	1,47 0,131	27,0	1,74 0,107	28,1	2,2 0,092	31,0	2,60 0,081	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
4	4s 3d 4p	19	K	20	Ca	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		39,1	0,91 КАЛИЙ	40,1	1,04 КАЛЬЦИЙ	45,0	1,20 0,157	47,9	1,32 0,148	50,9	1,45 0,140	52,0	1,56 0,145	54,9	1,60 0,128	55,9	1,64 0,123	78,9	1,70 0,118	78,9	1,75 0,114
5	5s 4d 5p	37	Rb	38	Sr	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		85,5	0,89 РУБИДИЙ	87,6	0,99 СТРОНЦИЙ	88,9	1,11 ИТТРИЙ	91,2	1,22 0,159	92,9	1,23 0,159	95,9	1,30 0,152	101,1	1,36 0,139	101,1	1,42 0,141	102,9	1,45 0,136	106,4	1,35 0,057
6	6s (4f) 5d 6p	55	Cs	56	Ba	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
		132,9	0,86 ЦЕЗИЙ	137,3	0,97 БАРИЙ	138,9	1,08 0,192	178,5	1,23 0,148	181,0	1,33 0,141	183,9	1,40 0,136	186,2	1,46 0,131	190,2	1,52 0,127	192,2	1,55 0,123	195,1	1,44 0,122
7	7s	87	Fr	88	Ra	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
		[223]	87	[223]	0,86	[223]	0,245	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]
8	8s	119	Uu	120	Uub	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
		[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]	[223]

9

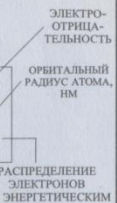
4,00

0,040

F

19,0

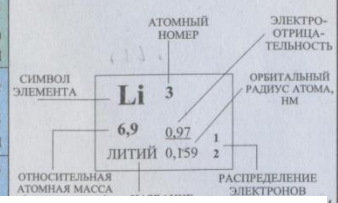
ФТОР



s-элементы
p-элементы
d-элементы
f-элементы
А — главные подгруппы
В — побочные подгруппы

- 1 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне
- 3 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – металлы, даны на цветном фоне

ГРУППЫ		СЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										VIII		VIII			
ПЕРИОДЫ		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
1	1s	1		4		10		18		32		54		86		118	
2	2s 2p	3		10		18		32		54		86		118		152	
3	3s	11		18		32		54		86		118		152		186	



ПЕРИОД		СЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										VIII		VIII			
4	4s	19		32		50		72		98		126		158		194	
5	5s 5p	29		48		72		98		126		158		194		238	
6	6s (4f) 5d 6p	55		80		104		132		162		192		222		258	
7	7s (5f) 6d	87		112		142		174		208		242		278		312	

6	6s (4f) 5d 6p	Cs	55	Sr	38	Zn	30	31	49	50	81	82	83	84	85	86	87	88	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
7	7s (5f) 6d	Fr	87	Ra	88	Hg	80	81	82	83	84	85	86	87	88	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			

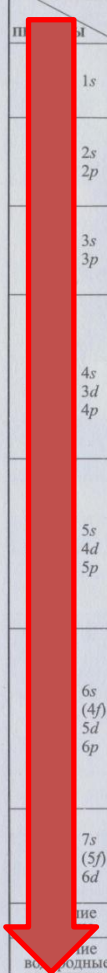
s-элементы
 p-элементы
 f-элементы
 А — главные подгруппы
 В — побочные подгруппы

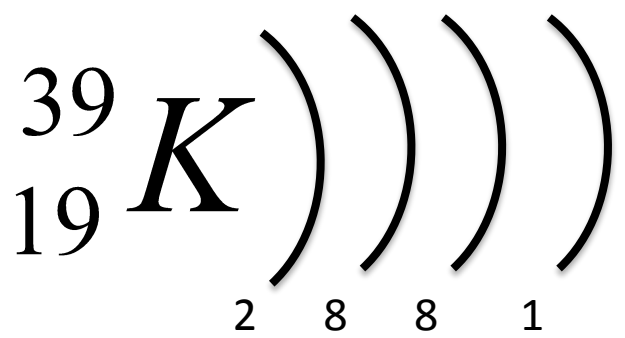
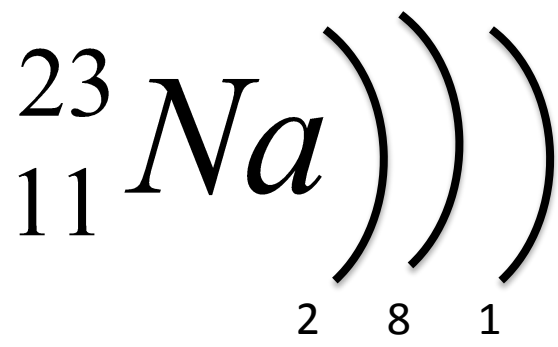
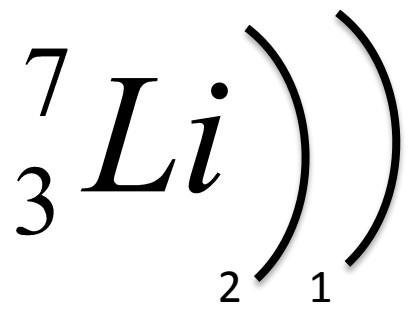
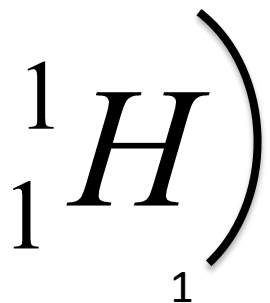
1 Порядковые номера элементов — неметаллы, даны на белом фоне

3 Порядковые номера элементов — металлы, даны на цветном фоне

ГРУППЫ	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																В	VII	А	А	VIII	В
1	II	III	IV	V	VI	A	{H}		2	He	АТОМНЫЙ НОМЕР		ЭЛЕКТРО- ОТРИЦА- ТЕЛЬНОСТЬ									
1s 1	I 1 0,05 H ВОДОРОД 1,01		II 2 0,05 He 4,0																			
2s 2p 2	I 3 6,9 ЛИТИЙ 0,97 0,159		II 4 0,97 0,159																			
3s 3p 3	I 11 23,0 НАТРИЙ 0,93 0,171		II 12 0,93 0,171																			
4s 3d 4p 4	I 19 39,1 КАЛИЙ 0,91 0,216		II 20 0,91 0,216		III 21 0,91 0,216		IV 22 0,91 0,216		V 23 0,91 0,216		VI 24 0,91 0,216		A 25 0,91 0,216									
5s 4d 5p 5	I 37 85,5 РУБИДИЙ 0,89 0,229		II 38 0,89 0,229		III 39 0,89 0,229		IV 40 0,89 0,229		V 41 0,89 0,229		VI 42 0,89 0,229		A 43 0,89 0,229									
6s 5d 6p 6	I 55 132,9 ЦЕЗИЙ 0,86 0,252		II 56 0,86 0,252		III 57 0,86 0,252		IV 58 0,86 0,252		V 59 0,86 0,252		VI 60 0,86 0,252		A 61 0,86 0,252									
7s (5f) 6d 7	I 87 [223] ФРАНЦИЙ 0,86 0,245		II 88 0,86 0,245		III 89 0,86 0,245		IV 90 0,86 0,245		V 91 0,86 0,245		VI 92 0,86 0,245		A 93 0,86 0,245									
R₂O																						
Лантаноиды																						
Актиноиды																						

- Металлические свойства усиливаются, а неметаллические ослабевают;
- Увеличиваются заряды атомных ядер;
- Постоянно число электронов на внешнем слое;
- Увеличивается число энергетических уровней;
- Увеличивается радиус атома





ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																В VII A		A VIII B									
ПЕРИОДЫ		A I B		A II B		B III A		B IV A		B V A		B VI A		{H}		2 He 4,0		2 0,029 ГЕЛИЙ											
1	1s	1 H 1,01 2,10 1 0,05 ВОДОРОД																											
2	2s 2p	3 Li 6,9 0,97 1 0,159 ЛИТИЙ		4 Be 9,0 1,47 2 0,104 БЕРИЛЛИЙ		5 B 2,01 0,078		6 C 10,8 2,50 2 0,062 УГЛЕРОД		7 N 14,0 3,07 2 0,052 АЗОТ		8 O 16,0 3,50 2 0,045 КИСЛОРОД		9 F 19,0 4,00 2 0,040 ФТОР		10 Ne 20,2 0,035		НЕОН											
3	3s 3p	11 Na 23,0 0,93 1 0,171 НАТРИЙ		12 Mg 24,3 1,23 2 0,148 МАГНИЙ		13 Al 27,0 1,47 2 0,131 АЛЮМИНИЙ		14 Si 28,1 1,74 2 0,107 КРЕМНИЙ		15 P 31,0 2,2 2 0,092 ФОСФОР		16 S 32,1 2,60 2 0,081 СЕРА		17 Cl 35,5 2,83 2 0,073 ХЛОР		18 Ar 39,9 0,066		АРГОН											
4	4s 3d 4p	19 K 39,1 0,91 2 0,216 КАЛИЙ		20 Ca 40,1 1,04 2 0,169 КАЛЬЦИЙ		21 Sc 45,0 1,20 2 0,157 СКАНДИЙ		22 Ti 47,9 1,32 2 0,148 ТИТАН		23 V 50,9 1,45 2 0,140 ВАНАДИЙ		24 Cr 52,0 1,56 2 ХРОМ		25 Mn 54,9 1,60 2 МАРГАНЕЦ		26 Fe 55,9 1,64 2 ЖЕЛЕЗО		27 Co 58,9 1,70 2 КОБАЛЬТ		28 Ni 58,7 1,75 2 НИКЕЛЬ									
5	5s 4d 5p	29 Cu 63,5 1,75 2 0,119 МЕДЬ		30 Zn 65,4 1,66 2 0,107 ЦИНК		31 Ga 69,7 1,82 2 0,126 ГАЛЛИЙ		32 Ge 72,6 2,02 2 0,109 ГЕРМАНИЙ		33 As 74,9 2,11 2 0,100 МЫШЬЯК		34 Se 79,0 2,48 2 0,092 СЕЛЕН		35 Br 80,0 2,74 2 0,085 БРОМ		36 Kr 83,8 0,80		КРИПТОН											
6	6s (4f) 5d 6p	47 Ag 107,9 1,42 2 0,129 СЕРЕБРО		48 Cd 112,4 1,46 2 0,118 КАДМИЙ		49 In 114,8 1,49 2 0,138 ИНДИЙ		50 Sn 118,7 1,22 2 0,124 ОЛОВО		51 Sb 121,8 1,82 2 0,119 СУРЬМА		52 Te 127,6 2,01 2 0,111 ТЕЛЛУР		53 I 127,0 2,21 2 0,105 ИОД		54 Xe 131,3 0,99		КСЕНОН											
7	7s (5f) 6d	55 Cs 132,9 0,86 2 0,252 ЦЕЗИЙ		56 Ba 137,3 0,97 2 0,206 БАРИЙ		57 La* 138,9 1,08 2 0,192 ЛАНТАН		58 Ce 140,1 1,23 2 0,148 ГАФНИЙ		59 Pr 140,9 1,33 2 0,141 ТАНТАЛ		60 Nd 144,2 1,31 2 0,136 ВОЛЬФРАМ		61 Pm 144,9 1,36 2 0,139 РЕНИЙ		62 Sm 150,4 1,46 2 0,131 ОСМИЙ		63 Eu 151,9 1,52 2 0,127 ИРИДИЙ		64 Gd 157,3 1,55 2 0,122 ПЛАТИНА									
8	8s (6f) 7d 8p	79 Au 197,0 1,42 2 0,119 ЗОЛОТО		80 Hg 200,6 1,44 2 0,113 РТУТЬ		81 Tl 204,4 1,44 2 0,132 ТАЛЛИЙ		82 Pb 207,2 1,55 2 0,122 СВИНЕЦ		83 Bi 208,9 1,67 2 0,130 ВИСМУТ		84 Po [210] 1,76 2 0,121 ПОЛОНИЙ		85 At [210] 1,90 2 0,115 АСТАТ		86 Rn [222] 2,109		РАДОН											
9	9s (7f) 8d 9p	87 Fr [223] 0,86 2 0,245 ФРАНЦИЙ		88 Ra [226] 0,97 2 0,204 РАДИЙ		89 Ac** [227] 1,00 2 0,190 АКТИНИЙ		90 Th [261] 1,00 2 0,190 РЕЗЕРФОРДИЙ		91 Pa [262] 1,00 2 0,190 ДУБНИЙ		92 U [263] 1,00 2 0,190 СИБЕРГИЙ		93 Np [262] 1,00 2 0,190 БОРИЙ		94 Pu [265] 1,00 2 0,190 ХАССИЙ		95 Am [266] 1,00 2 0,190 МЕЙТНЕРИЙ		96 Cm [271] 1,00 2 0,190 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 4f	Ce 58 140,1 1,08 2 0,198 ЦЕРИЙ		Pr 59 140,9 1,07 2 0,194 ПРАЗЕОДИМ		Nd 60 144,2 1,07 2 0,191 НЕОДИМ		Pm 61 [147] 1,07 2 0,188 ПРОМЕТИЙ		Sm 62 150,4 1,07 2 0,186 САМАРИЙ		Eu 63 152,0 1,01 2 0,183 ЕВРОПИЙ		Gd 64 157,3 1,11 2 0,178 ГАДОЛИНИЙ		Tb 65 158,9 1,10 2 0,178 ТЕРБИЙ		Dy 66 162,5 1,10 2 0,175 ДИСПРОЗИЙ		Ho 67 164,9 1,10 2 0,173 ГОЛЬМИЙ		Er 68 167,3 1,11 2 0,170 ЭРБИЙ		Tm 69 168,9 1,11 2 0,168 ТУЛИЙ		Yb 70 173,0 1,06 2 0,166 ИТТЕРБИЙ		Lu 71 175,0 1,14 2 0,155 ЛУТЕЦИЙ	
**	Актиноиды 5f	Th 90 232,0 1,11 2 0,179 ТОРИЙ		Pa 91 [231] 1,14 2 0,181 ПРОТАКТИНИЙ		U 92 238,0 1,22 2 0,178 УРАН		Np 93 [237] 1,22 2 0,174 НЕПТУНИЙ		Pu 94 [244] 1,22 2 0,179 ПЛУТОНИЙ		Am 95 [243] 1,2 2 0,176 АМЕРИЦИЙ		Cm 96 [247] 1,2 2 0,166 КЮРИЙ		Bk 97 [247] 1,2 2 0,163 БЕРКЛИЙ		Cf 98 [251] 1,2 2 0,160 КАЛИФОРНИЙ		Es 99 [254] 1,2 2 0,158 ЭЙНШТЕЙНИЙ		Fm 100 [257] 1,2 2 0,156 ФЕРМИЙ		Md 101 [257] 1,2 2 0,153 МЕНДЕЛЕВИЙ		No 102 [255] 1,2 2 0,158 НОБЕЛИЙ		Lr 103 [256] 1,2 2 0,158 ЛОУРЕНСИЙ	



1 s-элементы
 2 p-элементы
 3 d-элементы
 4 f-элементы
 A — главные подгруппы
 B — побочные подгруппы

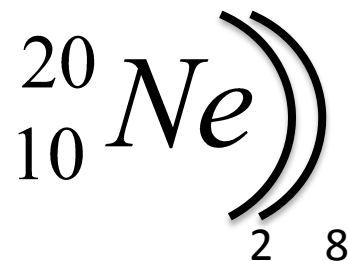
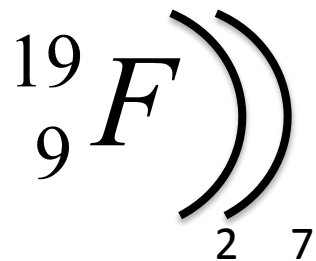
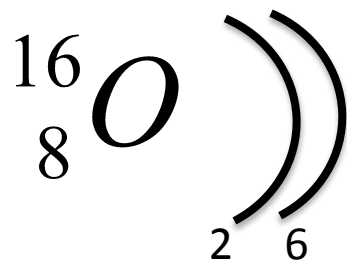
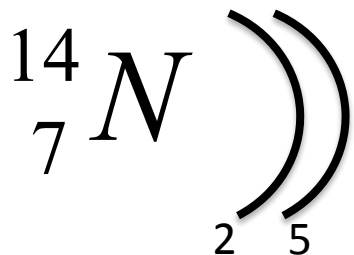
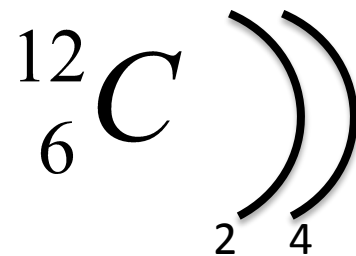
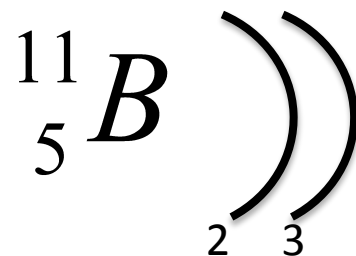
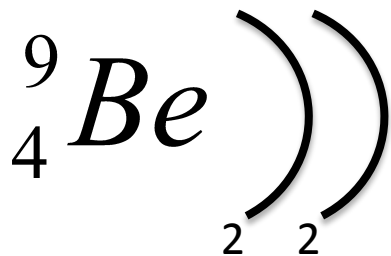
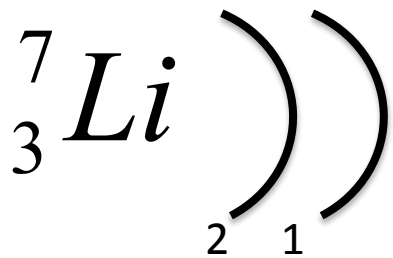
1 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне

3 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – металлы, даны на цветном фоне

PERIODS																		ATOMIC NUMBER		ELECTRONEGATIVITY			
1	1s	I H 1,01	A	II	B	B	III	A	B	IV	A	B	V	A	B	VI	A	{H}	2 He 4,0	2	0,029	ГЕЛИЙ	
2																							ОРИЕНТАЛЬНЫЙ РАДИУС АТОМА, НМ
3																							ПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ УРОВНЯМ
4																							28 2 1,75 16 0,114 8
5																							46 0 1,35 18 0,057 8 2
6																							78 1 1,44 17 0,122 32 18 8 2
7																							110 1 1,44 17 0,122 32 18 8 2
	Выс окс																						И 71 2 1,14 17 0,155 18 8 2
	Легт водор осиди																						5,0 1,14 32 0,155 18 8 2
	Лантан																						ОТЕЦИЙ 2
																							Г 103 2 1,2 9 32 18 8 2
	Актив																						56] 1,2 32 18 8 2
																							УРЕНСИЙ 2

- Металлические свойства ослабевают, а неметаллические свойства усиливаются;
- Увеличиваются заряды атомных ядер;
- Увеличивается число электронов на внешнем уровне;
- Постоянно число энергетических уровней;
- Уменьшается радиус атома.

порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – металлы, даны на цветном фоне



**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																VIII		VIII		VIII							
ПЕРИОДЫ																		VIII		VIII		VIII							
1	1s																	He 4,0 ГЕЛИЙ											
2	2s 2p																	Ne 20,2 НЕОН											
3	3s 3p																	Ar 39,9 АРГОН											
4	4s 3d 4p																	Kr 83,8 КРИПТОН											
5	5s 4d 5p																	Xe 131,3 КСЕНОН											
6	6s 4f 5d 6p																	Rn [222] РАДОН											
7	7s 5f 6d																												
Высшие оксиды		R ₂ O				RO				R ₂ O ₃				RO ₂				R ₂ O ₅				RO ₃				RO ₄			
Легучие водородные соединения										RH ₄				RH ₃				H ₂ R				HR							
*		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu	
Лантаноиды		140,1 1,08		140,9 1,07		142 1,07		[147] 1,07		150,4 1,07		152,0 1,01		157,3 1,11		158,9 1,10		162,5 1,10		164,9 1,10		167,3 1,11		168,9 1,11		173,0 1,06		175,0 1,14	
4f																													
**		Ac		Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No	
Актиноиды		[227] 227		[232] 232		[231] 231		[238] 238		[244] 244		[247] 247		[251] 251		[257] 257		[261] 261		[267] 267		[271] 271		[285] 285		[289] 289		[293] 293	
5f																													



Щелочные металлы

Щелочноземельные металлы

Галогены, благородные газы

**Домашняя
работа
§10 до стр.63**