

Строение периодической таблицы Д.И. Менделеева.

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

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

ГРУППЫ ПЕРИОДЫ	A	I	V	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										B	VII	A	A	VIII	B										
1	1s	1	2											2			He												
2	2s	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
3	3s	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28										
4	4s	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38								
5	5s	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56								
6	6s	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74								
7	7s	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106								
Высшие оксиды	R												RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄												
Летучие водородные соединения	R ₂												H ₂ R		HR														
*	4f	Ce	58											Tb	65	Dy	66	Ho	67	Er	68	Tm	69	Yb	70	Lu	71		
**	5f	Th	90	Pa	91	U	92	Np	93	Pu	94	Am	95	Cm	96	Bk	97	Cf	98	Es	99	Fm	100	Md	101	No	102	Lr	103

Неметалл

ы

Металлы

s-элементы
p-элементы
d-элементы
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

ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ																В			
ПЕРИОДЫ		Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																			
1	1s	1 H 2,10 1,01 ВОДОРОД																			
2	2s 2p	3 Li 6,9 ЛИТИЙ		4 Be 9,0 БЕРИЛЛИЙ		5 B 2,01 0,078		6 C 10,8 БОР		7 N 2,50 0,062		8 O 12,0 УГЛЕРОД		9 F 3,07 0,052		10 Ne 14,0 АЗОТ					
3	3s 3p	11 Na 23,0 НАТРИЙ		12 Mg 24,3 МАГНИЙ		13 Al 27,0 АЛЮМИНИЙ		14 Si 28,1 КРЕМНИЙ		15 P 31,0 ФОСФОР		16 S 32,0 СЕРА		17 Cl 35,5 ХЛОРОД		18 Ar 39,9 АРГОН					
4	4s 3d 4p	19 K 39,1 КАЛИЙ		20 Ca 40,1 КАЛЬЦИЙ		21 Sc 45,0 СКАНДИЙ		22 Ti 47,9 ТИТАН		23 V 50,9 ВАНАДИЙ		24 Cr 52,0 ХРОМ		25 Mn 54,9 МАРГАНЕЦ		26 Fe 55,9 ЖЕЛЕЗО		27 Co 58,9 КОБАЛЬТ		28 Ni 58,7 НИКЕЛЬ	
		29 Cu 63,5 МЕДЬ		30 Zn 65,4 ЦИНК		31 Ga 69,7 ГАЛЛИЙ		32 Ge 72,6 ГЕРМАНИЙ		33 As 74,9 МЫШЬЯК		34 Se 79,0 СЕЛЕН		35 Br 80,0 БРОМ		36 Kr 83,8 КРИПТОН					
5	5s 4d 5p	37 Rb 85,5 РУБИДИЙ		38 Sr 87,6 СТРОНЦИЙ		39 Y 88,9 ИТТРИЙ		40 Zr 91,2 ЦИРКОНИЙ		41 Nb 92,9 НИОБИЙ		42 Mo 95,9 МОЛИБДЕН		43 Tc [99] ТЕХНЕЦИЙ		44 Ru 101,1 РУТЕНИЙ		45 Rh 102,9 РОДИЙ		46 Pd 106,4 ПАЛЛАДИЙ	
		47 Ag 107,9 СЕРЕБРО		48 Cd 112,4 КАДМИЙ		49 In 114,8 ИНДИЙ		50 Sn 118,7 ОЛОВО		51 Sb 121,8 СУРЬМА		52 Te 127,6 ТЕЛЛУР		53 I 127,0 ИОД		54 Xe 131,3 КСЕНОН					
6	6s (4f) 5d 6p	55 Cs 132,9 ЦЕЗИЙ		56 Ba 137,3 БАРИЙ		57 La* 138,9 ЛАНТАН		58 Hf 178,5 ГАФНИЙ		59 Ta 181,0 ТАНТАЛ		60 W 183,9 ВОЛЬФРАМ		61 Re 186,2 РЕНИЙ		62 Os 190,2 ОСМИЙ		63 Ir 192,2 ИРИДИЙ		64 Pt 195,1 ПЛАТИНА	
		79 Au 197,0 ЗОЛОТО		80 Hg 200,6 РУТУДИЙ		81 Tl 204,4 ТАЛЛИЙ		82 Pb 207,2 СВИНЕЦ		83 Bi 208,9 ВИСМУТ		84 Po [210] ПОЛОНИЙ		85 At [210] АСТАТ		86 Rn [222] РАДОН					
		Fr [223] ФРАНЦИЙ		87 Rb 0,86 0,245		88 Sr 1,00 0,190		89 Y [261] РЕЗЕРФОРДИЙ		90 Zr [262] ДУБНИЙ		91 Nb [263] СИБЕРГИЙ		92 Mo [262] БОРИЙ		93 Tc [265] ХАССИЙ		94 Rh [266] МЕЙТНЕРИЙ		95 Pd [271] ДАРМШТАДИЙ	
				R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄							
				RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR											
		61 Sm 150,4 САМАРИЙ		62 Eu 152,0 ЕВРОПИЙ		63 Gd 157,3 ГАДОЛИНИЙ		64 Tb 158,9 ТЕРБИЙ		65 Dy 162,5 ДИСПРОЗИЙ		66 Ho 164,9 ГОЛЬМИЙ		67 Er 167,3 ЭРБИЙ		68 Tm 168,9 ТУЛИЙ		69 Yb 173,0 ИТТЕРБИЙ		70 Lu 175,0 ЛОТЕЦИЙ	
		71 La 138,9 ЛАНТАН		72 Ce 140,1 ЦЕЗИЙ		73 Pr 140,9 ПРОМЕТИЙ		74 Nd 144,2 НЕОДИМ		75 Pm [147] ПРОМЕТИЙ		76 Sm 150,4 САМАРИЙ		77 Eu 152,0 ЕВРОПИЙ		78 Gd 157,3 ГАДОЛИНИЙ		79 Tb 158,9 ТЕРБИЙ		80 Dy 162,5 ДИСПРОЗИЙ	
		81 Tl 204,4 ТАЛЛИЙ		82 Pb 207,2 СВИНЕЦ		83 Bi 208,9 ВИСМУТ		84 Po [210] ПОЛОНИЙ		85 At [210] АСТАТ		86 Rn [222] РАДОН		87 Fr [223] ФРАНЦИЙ		88 Ra [226] РАДИЙ		89 Ac [227] АКТИНИЙ		90 Th [232] ТОРИЙ	
		91 Pa [231] ПРОТАКТИНИЙ		92 U 238,0 УРАН		93 Np [237] НЕПТУНИЙ		94 Pu [244] ПЛУТОНИЙ		95 Am [243] АМЕРИЦИЙ		96 Cm [247] КЮРИЙ		97 Bk [247] БЕРКЛИЙ		98 Cf [251] КАЛИФОРНИЙ		99 Es [252] ЭЙНШТЕЙНИЙ		100 Fm [257] ФЕРМИЙ	
		101 Md [257] МЕНДЕЛЕВИЙ		102 No [259] НОБЕЛИЙ		103 Lr [260] ЛОУРЕНСИЙ		104 Rf [261] РЕЗЕРФОРДИЙ		105 Db [262] ДУБНИЙ		106 Sg [263] СИБЕРГИЙ		107 Bh [264] БОРИЙ		108 Hs [265] ХАССИЙ		109 Mt [266] МЕЙТНЕРИЙ		110 Ds [267] ДАРМШТАДИЙ	

9

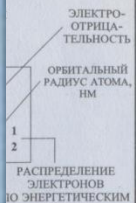
4,00

0,040

F

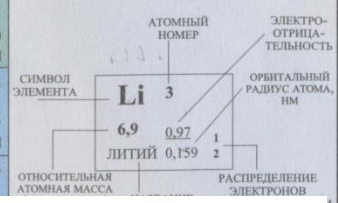
19,0

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		100		138		182		222		268	
6	6s (4f) 5d 6p	55		92		138		194		258		322		384		450	
7	7s (5f) 6d	87		138		202		270		342		414		486		558	

6	6s (4f) 5d 6p	Cs 55		Sr 8		Yb 70		Lu 71		Hf 72		Ta 73		W 74		Re 75		Os 76		Ir 77		Pt 78	
7	7s (5f) 6d	Fr 87		Ra 88		Ac 89		Th 90		Pa 91		U 92		Np 93		Pu 94		Am 95		Cm 96		Bk 97	

Высшие оксиды		R ₂ O		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		HR		HR		HR									
*	Лантаноиды	Ce 58		Pr 59		Nd 60		Pm 61		Sm 62		Eu 63		Gd 64		Tb 65		Dy 66		Ho 67		Er 68	
**	Актиноиды	Th 90		Pa 91		U 92		Np 93		Pu 94		Am 95		Cm 96		Bk 97		Cf 98		Es 99		Fm 100	

s-элементы
 d-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

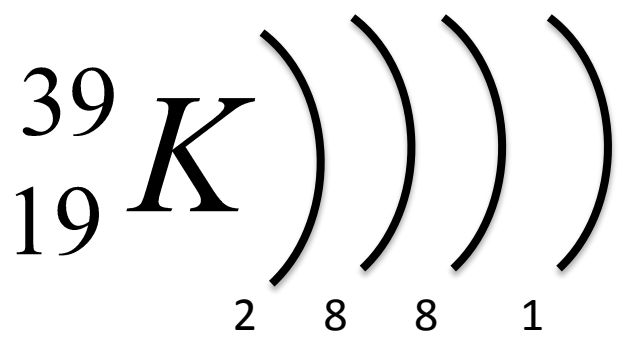
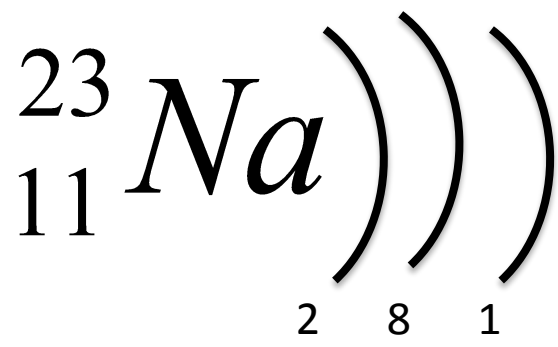
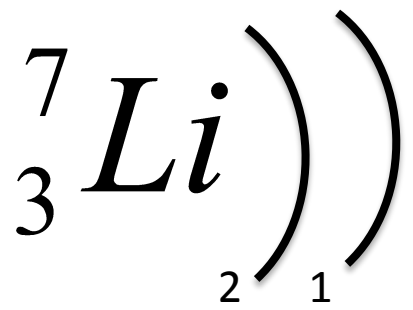
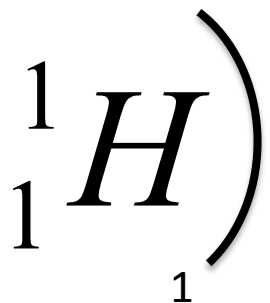
ГРУППЫ			ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА														A		VIII		B	
I			II		III		IV		V		VI		VII		A		VIII		B			
1s			2s		3s		4s		5s		6s		7s		He		ATOMНЫЙ НОМЕР		ЭЛЕКТРО- ОТРИЦА- ТЕЛЬНОСТЬ			
1			2,10		1,01										2		4,0					
Li			3																			
6,9			0,97																			
Na			11																			
23,0			0,93																			
K			19																			
39,1			0,91																			
Cu			29		63,5																	
Rb			37		85,5																	
85,5			0,89		0,229																	
Ag			47		107,9																	
Cs			55		132,9																	
Fr			87		[223]																	
R ₂ O																						
Ce			58		140,1																	
Pr			59		140,9																	
Th			90		232,0																	
Pa			91		[231]																	

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

s-элементы

1 Порядковые номера э.

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



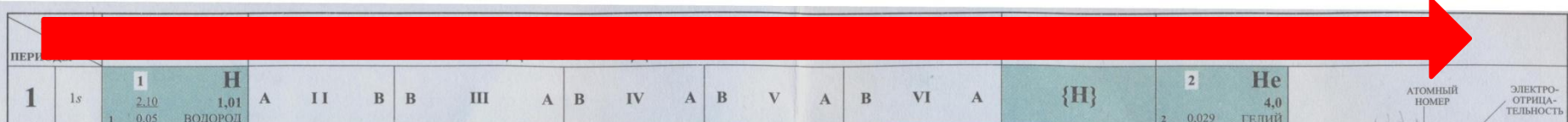
ГРУППЫ		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																В VII A		A VIII B									
ПЕРИОДЫ		A I B		A II B		B III A		B IV A		B V A		B VI A		{H}		2 He 4,0		2 0,029 ГЕЛИЙ											
1	1s	1	2,10 0,05	1	1,01																	2	4,0						
		1	ВОДОРОД																	2	ГЕЛИЙ								
2	2s 2p	3	6,9 0,97 0,159	4	9,0 1,47 0,104	5	2,01 0,078	6	10,8 2,50 0,062	7	12,0 3,07 0,052	8	14,0 3,50 0,045	9	16,0 4,00 0,040	10	19,0 4,00 0,035	НЕОН											
		3	ЛИТИЙ	4	БЕРИЛЛИЙ																	9	ФТОР	10	КИСЛОРОД				
3	3s 3p	11	23,0 0,93 0,171	12	24,3 1,23 0,148	13	27,0 1,47 0,131	14	28,1 1,74 0,107	15	31,0 2,2 0,092	16	32,1 2,60 0,081	17	35,5 2,83 0,073	18	39,9 2,83 0,066	АРГОН											
		11	НАТРИЙ	12	МАГНИЙ																	17	СЕРА	18	ХЛОР				
4	4s 3d 4p	19	39,1 0,91 0,216	20	40,1 1,04 0,169	21	45,0 1,20 0,157	22	47,9 1,32 0,148	23	50,9 1,45 0,140	24	52,0 1,56 0,145	25	54,9 1,60 0,128	26	55,9 1,64 0,123	27	58,9 1,70 0,118	28	58,7 1,75 0,114								
		19	КАЛИЙ	20	КАЛЬЦИЙ																	25	МАРГАНЕЦ	26	ЖЕЛЕЗО	27	КОБАЛЬТ	28	НИКЕЛЬ
5	5s 4d 5p	29	63,5 1,75 0,119	30	65,4 1,66 0,107	31	69,7 1,82 0,126	32	72,6 2,02 0,109	33	74,9 2,11 0,100	34	79,0 2,48 0,092	35	79,0 2,73 0,085	36	80,0 2,80 0,080	КРИПТОН											
		29	МЕДЬ	30	ЦИНК																	35	СЕЛЕН	36	БРОМ				
6	6s (4f) 5d 6p	47	107,9 1,42 0,129	48	112,4 1,46 0,118	49	114,8 1,49 0,138	50	118,7 1,72 0,124	51	121,8 1,82 0,119	52	127,6 2,01 0,111	53	127,0 2,21 0,105	54	131,3 2,21 0,099	КСЕНОН											
		47	СЕРЕБРО	48	КАДМИЙ																	53	ИОД	54	КСЕНОН				
7	7s (4f) 5d 6p	55	132,9 0,86 0,252	56	137,3 0,97 0,206	57	138,9 1,08 0,192	58	178,5 1,23 0,148	59	181,0 1,33 0,141	60	183,9 1,40 0,136	61	186,2 1,46 0,131	62	190,2 1,52 0,127	63	192,2 1,55 0,123	64	195,1 1,44 0,122								
		55	ЦЕЗИЙ	56	БАРИЙ																	62	РЕНИЙ	63	ОСМИЙ	64	ИРИДИЙ	65	ПЛАТИНА
8	7s (5f) 6d	87	223 0,86 0,245	88	226 0,97 0,204	89	227 1,00 0,190	90	261 1,2 0,178	91	262 1,2 0,178	92	263 1,2 0,178	93	265 1,2 0,178	94	266 1,2 0,178	95	266 1,2 0,178	96	266 1,2 0,178								
		87	ФРАНЦИЙ	88	РАДИЙ																	92	БОРИЙ	93	ХАССИЙ	94	МЕЙТНЕРИЙ	95	ДАРМШТАДИЙ
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	140,1 1,08 0,198	59	140,9 1,07 0,194	60	144,2 1,07 0,191	61	147 1,07 0,188	62	150,4 1,07 0,186	63	152,0 1,01 0,183	64	157,3 1,11 0,171	65	158,9 1,10 0,178	66	162,5 1,10 0,175	67	164,9 1,10 0,173	68	167,3 1,11 0,170	69	168,9 1,11 0,168	70	173,0 1,06 0,166	71	175,0 1,14 0,155
		58	ЦЕРИЙ	59	ПРАЗЕОДИМ	60	НЕОДИМ	61	ПРОМЕТИЙ	62	САМАРИЙ	63	ЕВРОПИЙ	64	ГАДОЛИНИЙ	65	ТЕРБИЙ	66	ДИСПРОЗИЙ	67	ГОЛЬМИЙ	68	ЭРБИЙ	69	ТУЛИЙ	70	ИТТЕРБИЙ	71	ЛОТЕЦИЙ
**	Актиноиды	90	232,0 1,11 0,179	91	231 1,14 0,181	92	238,0 1,22 0,178	93	237 1,22 0,174	94	244 1,22 0,179	95	243 1,2 0,176	96	247 1,2 0,166	97	247 1,2 0,163	98	251 1,2 0,160	99	254 1,2 0,158	100	257 1,2 0,156	101	257 1,2 0,153	102	255 1,2 0,158	103	256 1,2 0,158
		90	ТОРИЙ	91	ПРОТАКТИНИЙ	92	УРАН	93	НЕПТУНИЙ	94	ПЛУТОНИЙ	95	АМЕРИЦИЙ	96	КЮРИЙ	97	БЕРКЛИЙ	98	КАЛИФОРНИЙ	99	ЭЙНШТЕЙНИЙ	100	ФЕРМИЙ	101	МЕНДЕЛЕВИЙ	102	НОБЕЛИЙ	103	ЛОУРЕНСИЙ



s-элементы
p-элементы
d-элементы
f-элементы
A — главные подгруппы
B — побочные подгруппы

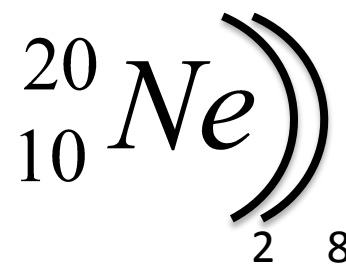
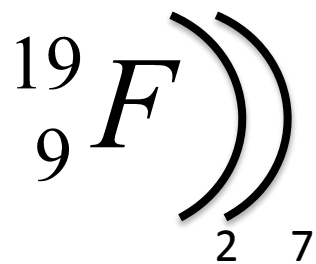
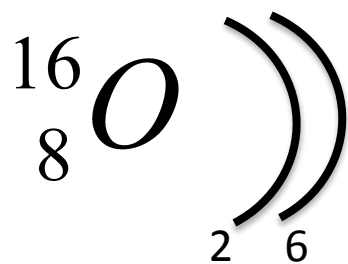
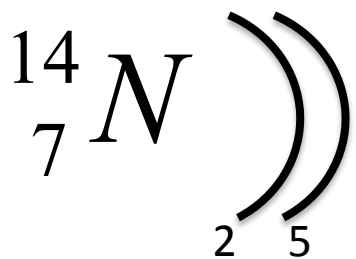
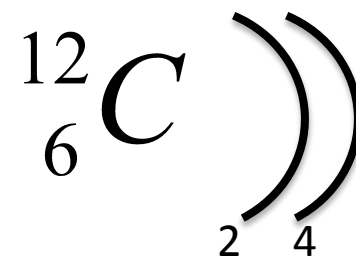
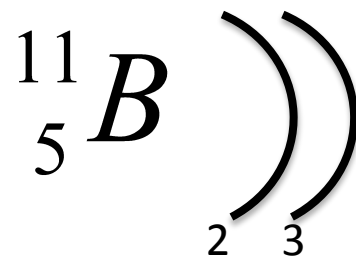
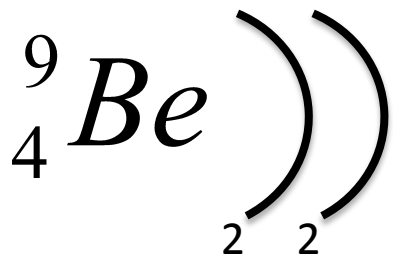
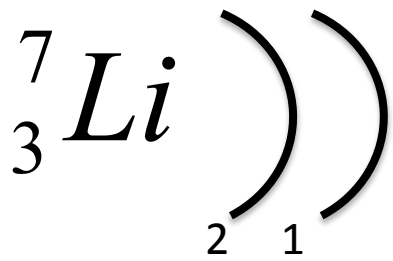
1 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне

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



1	1s	I H 1,01 ВОДОРОД	A	II	B	B	III	A	B	IV	A	B	V	A	B	VI	A	{H}	2 He 4,0 ГЕЛИЙ	АТОМНЫЙ НОМЕР	ЭЛЕКТРО- ОТРИЦА- ТЕЛЬНОСТЬ
2																					ОРИЕНТАЛЬНЫЙ РАДИУС АТОМА, НМ
3																					ПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕКТРОНОВ 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 32 0,122 18 2
7																					110 1 1,7 17 0,155 32 2
	Выс окс																				и 71 2 5,0 1,14 17 0,155 18 ОТЕЦИЙ 8 2
	Лег водор содий																				Г 103 2 56] 1,2 32 18 8 2
	Ланта																				УРЕНСИЙ
	Актив																				

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



**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							
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	



Щелочные металлы

Щелочноземельные металлы

Галогены
Благородные газы

**Домашняя
работа
§10 до стр.63**