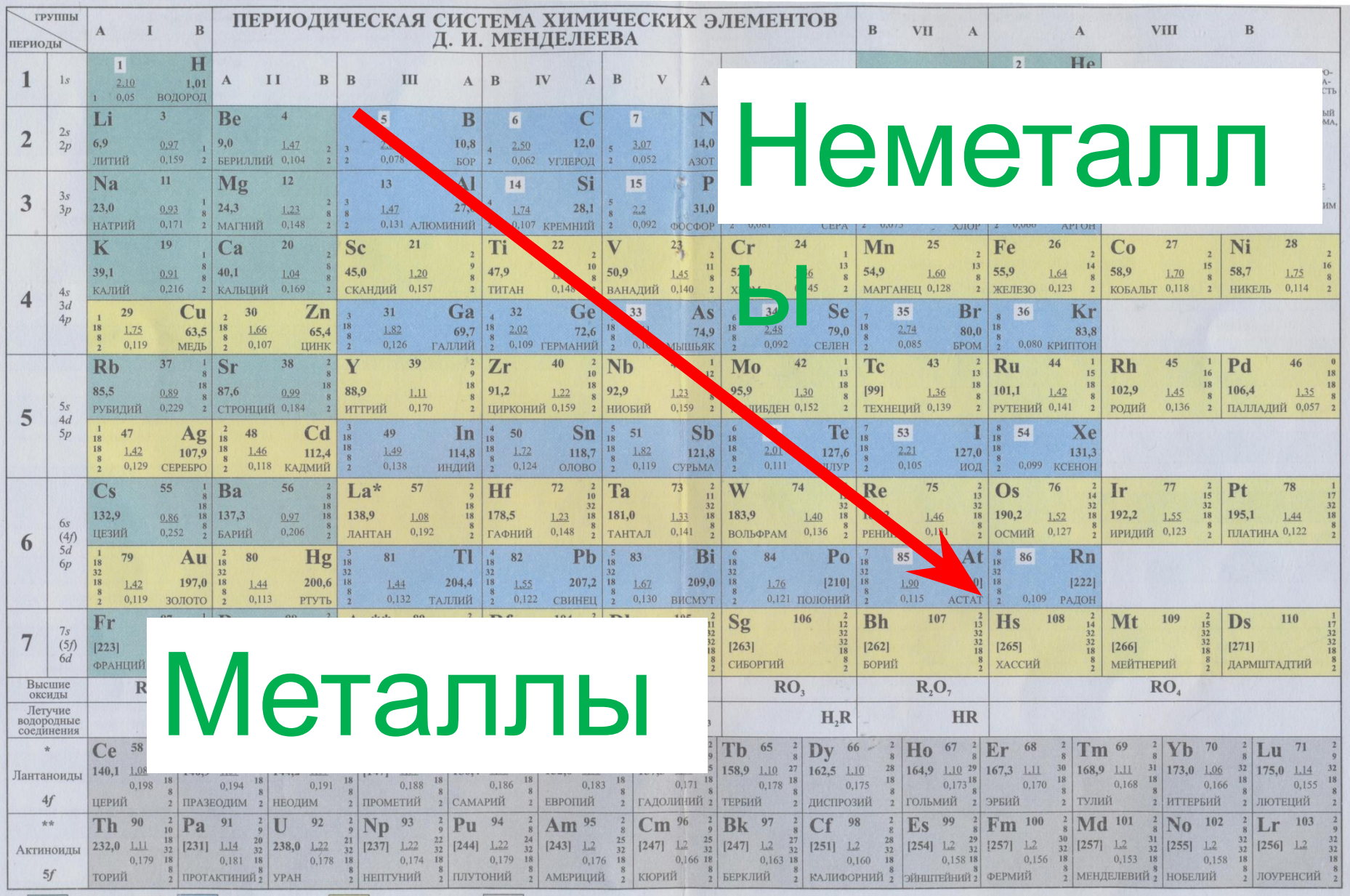
Строение периодической таблицы Д.И. Менделеева.

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


ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
Неметалл
ы
Металлы

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ГРУППЫ / ПЕРИОДЫ		A I B	A II B	B III A	B IV A	B V A	B	B
1	1s	1 **H** 1,01 ВОДОРОД						
2	2s 2p	3 **Li** 6,9 ЛИТИЙ	4 **Be** 9,0 БЕРИЛЛИЙ	5 **B** 10,8 БОР	6 **C** 12,0 УГЛЕРОД	7 **N** 14,0 АЗОТ	8	
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	
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	**Cr** 52,0 ХРОМ	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	72 **Hf** 178,5 ГАФНИЙ	73 **Ta** 181,0 ТАНТАЛ	74 **W** 183,9 ВОЛЬФРАМ	75 **Re** 186,2 РЕНИЙ	76 **Os** 190,2 ОСМИЙ	77 **Ir** 192,2 ИРИДИЙ	78 **Pt** 195,1 ПЛАТИНА
		79 **Au**	80 **Hg**	81 **Tl** 204,4 ТАЛЛИЙ	82 **Pb** 207,2 СВИНЕЦ	83 **Bi** 209,0 ВИСМУТ	84 **Po** [210] ПОЛОНИЙ	85 **At** [210] АСТАТ	86 **Rn** [222] РАДОН		
7	7s (5f) 6d 7p	87 **Fr** [223] ФРАНЦИЙ	88 **Ra**	89	104 **Rf** [261] РЕЗЕРФОРДИЙ	105 **Db** [262] ДУБНИЙ	106 **Sg** [263] СИБОРГИЙ	107 **Bh** [262] БОРИЙ	108 **Hs** [265] ХАССИЙ	109 **Mt** [266] МЕЙТНЕРИЙ	110 **Ds** [271] ДАРМШТАДТИЙ
					RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4		
					RH_4	RH_3	H_2R	HR			

4f	ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛЮТЕЦИЙ
** Актиноиды 5f	**Th** 90 232,0 ТОРИЙ	**Pa** 91 [231] ПРОТАКТИНИЙ	**U** 92 238,0 УРАН	**Np** 93 [237] НЕПТУНИЙ	**Pu** 94 [244] ПЛУТОНИЙ	**Am** 95 [243] АМЕРИЦИЙ	**Cm** 96 [247] КЮРИЙ	**Bk** 97 [247] БЕРКЛИЙ	**Cf** 98 [251] КАЛИФОРНИЙ	**Es** 99 [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	**Fm** 100 [257] ФЕРМИЙ	**Md** 101 [257] МЕНДЕЛЕВИЙ	**No** 102 [255] НОБЕЛИЙ	**Lr** 103 [256] ЛОУРЕНСИЙ

ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ

ОРБИТАЛЬНЫЙ РАДИУС АТОМА, НМ

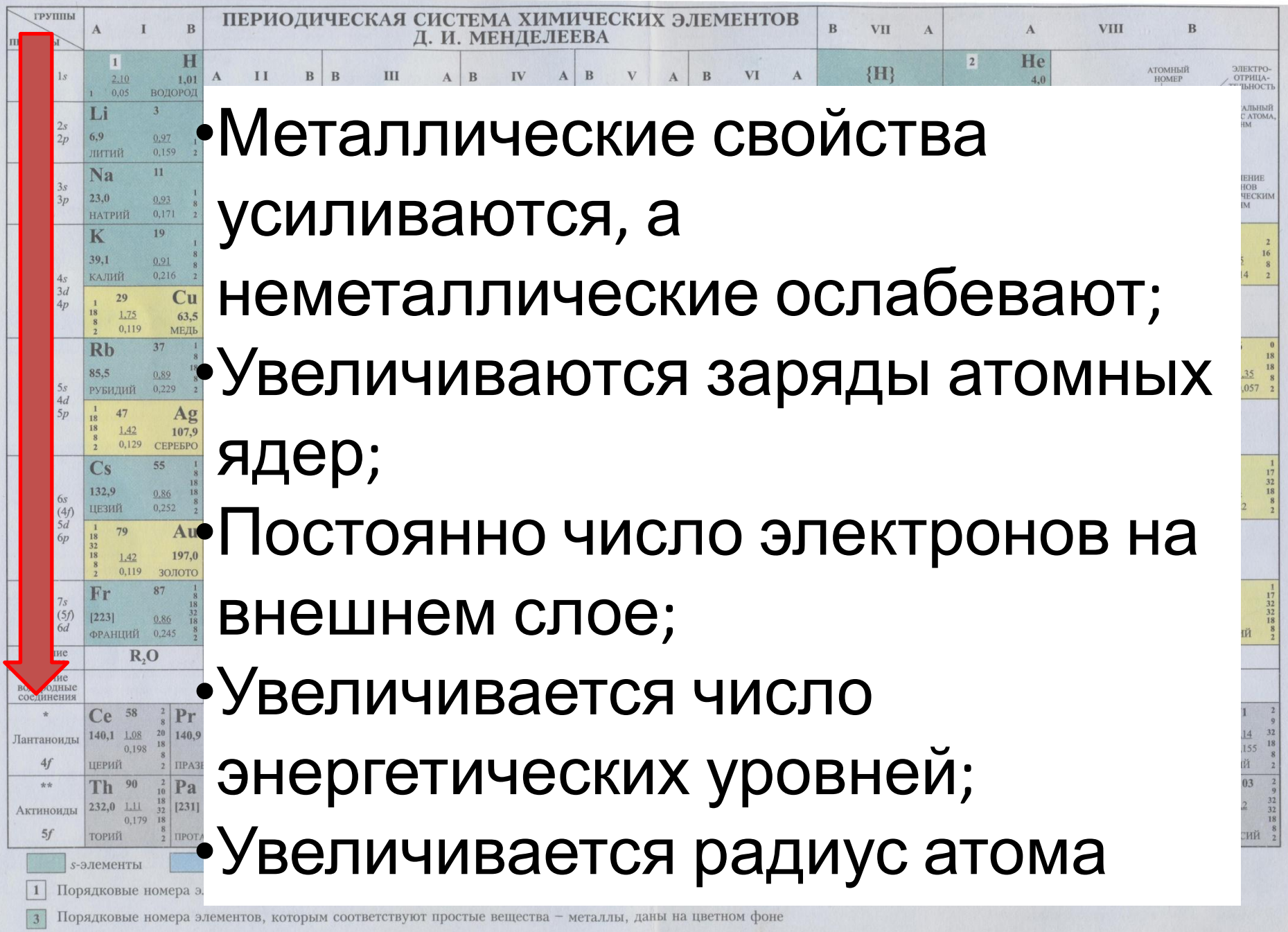
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ УРОВНЯМ

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

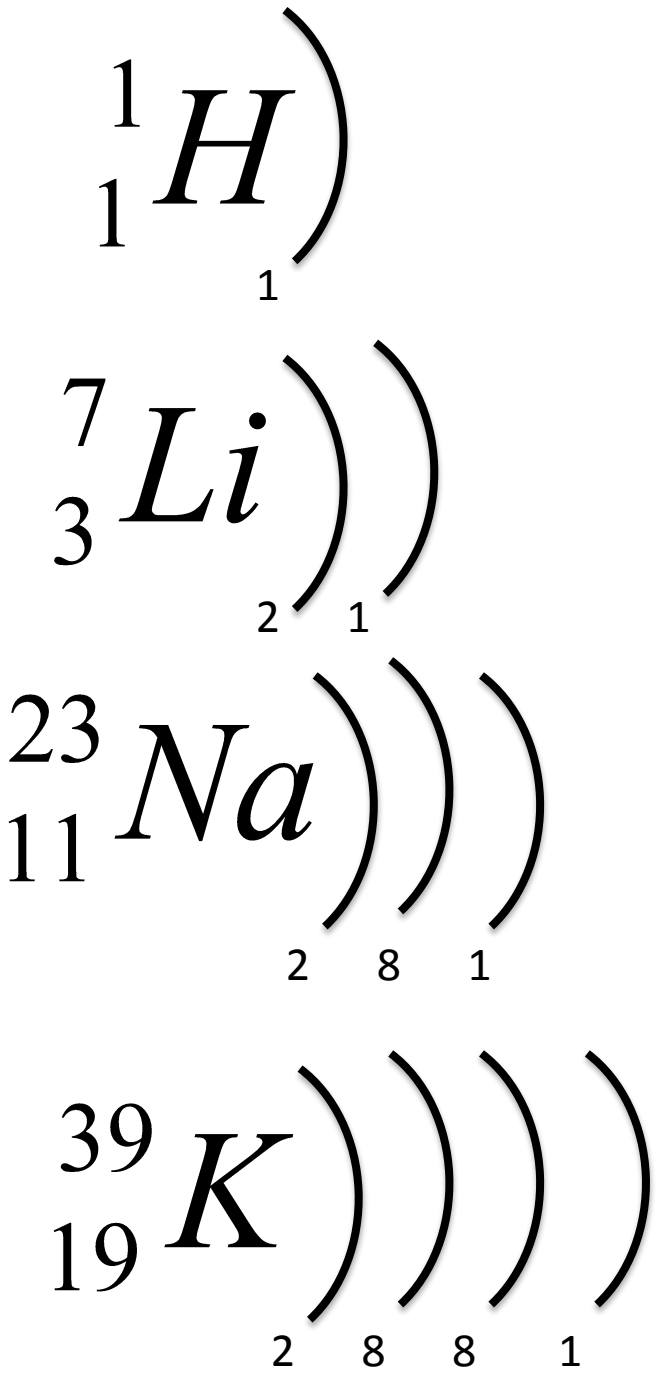
1 Порядковые номера элементов, которым соответствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне

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

ПЕРИОДЫ
ГРУППЫ
ПЕРИОДЫ
КАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
Be 9,0 БЕРИЛЛИЙ 4 1,47 0,104
Mg 24,3 МАГНИЙ 12 1,23 0,148
Ca 40,1 КАЛЬЦИЙ 20 1,04 0,169
Zn 65,4 ЦИНК
Sr 87,6 СТРОНЦИЙ
Cd 112,4 КАДМИЙ
Ba 137,3 БАРИЙ
Hg 200,6 РТУТЬ
Ra [226]
Li 6,9 ЛИТИЙ 3 0,97 0,159
Na 11
Cs 132,9 ЦЕЗИЙ 55 0,86 0,252
Fr [223] ФРАНЦИЙ 87 0,86 0,245
Ce 140,1 ЦЕРИЙ 58 1,08 0,198
Th 232,0 ТОРИЙ 90 1,11 0,179
Sm 150,4 САМАРИЙ 62 1,07 0,186
Pu [244] ПЛУТОНИЙ 94 1,22 0,179
Eu 152,0 ЕВРОПИЙ 63 1,01 0,183
Am [243] АМЕРИЦИЙ 95 1,2 0,176
Gd 157,3 ГАДОЛИНИЙ 64 1,11 0,171
Cm [247] КЮРИЙ 96 1,2 0,166
Tb 158,9 ТЕРБИЙ 65 1,10 0,178
Bk [247] БЕРКЛИЙ 97 1,2 0,163
Dy 162,5 ДИСПРОЗИЙ 66 1,10 0,175
Cf [251] КАЛИФОРНИЙ 98 1,2 0,160
Ho 164,9 ГОЛЬМИЙ 67 1,10 0,173
Es [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ 99 1,2 0,158
Er 167,3 ЭРБИЙ 68 1,11 0,170
Fm [257] ФЕРМИЙ 100 1,2 0,156
Tm 168,9 ТУЛИЙ 69 1,11 0,168
Md [257] МЕНДЕЛЕВИЙ 101 1,2 0,153
Yb 173,0 ИТТЕРБИЙ 70 1,06 0,166
No [255] НОБЕЛИЙ 102 1,2 0,158
Lu 175,0 ЛЮТЕЦИЙ 71 1,14 0,155
Lr [256] ЛОУРЕНСИЙ 103 1,2
Ne 20,2 НЕОН 10 0,035
Ar 18
Xe 131,3 КСЕНОН 54 0,099
Rn [222] РАДОН 86 0,109
Pt 195,1 ПЛАТИНА 78 1,44 0,122
Ir 192,2 ИРИДИЙ 77 1,55 0,123
Os 190,2 ОСМИЙ 76 1,52 0,127
Re 186,2 РЕНИЙ 75 1,46 0,131
W 183,9 ВОЛЬФРАМ 74 1,40 0,136
Ta 181,0 ТАНТАЛ 73 1,33 0,141
Hf 178,5 ГАФНИЙ 72 1,23 0,148
Cd 112,4 КАДМИЙ
Rf [261] РЕЗЕРФОРДИЙ 104 1,46 0,118
Db [262] ДУБНИЙ 105 1,00 0,190
Sg [263] СИБОРГИЙ 106 1,00 0,190
Bh [262] БОРИЙ 107 1,00 0,190
Hs [265] ХАССИЙ 108 1,00 0,190
Mt [266] МЕЙТНЕРИЙ 109 1,00 0,190
Ds [271] ДАРМШТАДТИЙ 110 1,00 0,190
Bi 209,0 ВИСМУТ 83 1,67 0,130
Po [210] ПОЛОНИЙ 84 1,76 0,121
At [210] АСТАТ 85 1,90 0,115
Pb 207,2 СВИНЕЦ 82 1,55 0,122
Tl 204,4 ТАЛЛИЙ 81 1,44 0,132
Sn 118,7 ОЛОВО 50 1,72 0,124
Sb 121,8 СУРЬМА 51 1,82 0,119
Te 127,6 ТЕЛЛУР 52 2,01 0,111
I 127,0 ИОД 53 2,21 0,105
Xe 131,3 КСЕНОН 54 0,099
Rn [222] РАДОН 86 0,109
Ba 137,3 БАРИЙ 56 0,97 0,206
Hg 200,6 РТУТЬ 80 1,44 0,113
Ra [226] 88 0,97 0,204
Высшие оксиды
Летучие водородные соединения
Лантаноиды 4f
Актиноиды 5f
s-элементы
f-элементы
А — главные подгруппы
В — побочные подгруппы
Порядковые номер
етствуют простые вещества – неметаллы, даны на белом фоне
Порядковые номер
етствуют простые вещества – металлы, даны на цветном фоне
АТОМНЫЙ НОМЕР
ЭЛЕКТРО-ОТРИЦА-ТЕЛЬНОСТЬ
СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА
ОРБИТАЛЬНЫЙ РАДИУС АТОМА, НМ
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ



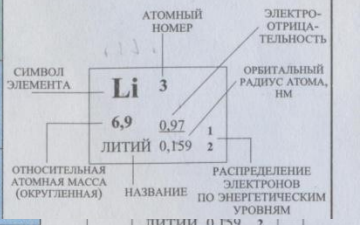
- Металлические свойства усиливаются, а неметаллические ослабевают;
- Увеличиваются заряды атомных ядер;
- Постоянно число электронов на внешнем слое;
- Увеличивается число энергетических уровней;
- Увеличивается радиус атома


1
1 H
1
7
3 Li
2 1
23
11 Na
2 8 1
39
19 K
2 8 8 1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ГРУППЫ / ПЕРИОДЫ		A I B	A II B	B III A	B IV A	B V A	B VI A	B VII A	A VIII B
1	1s	1 **H** 1,01 ВОДОРОД						{H}	2 **He** 4,0 ГЕЛИЙ
2	2s 2p	3 **Li** 6,9 ЛИТИЙ	4 **Be** 9,0 БЕРИЛЛИЙ	5 **B** 10,8 БОР	6 **C** 12,0 УГЛЕРОД	7 **N** 14,0 АЗОТ	8 **O** 16,0 КИСЛОРОД	9 **F** 19,0 ФТОР	10 **Ne** 20,2 НЕОН
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** 32,1 СЕРА	17 **Cl** 35,5 ХЛОР	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
		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
	4d 5p	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	72 **Hf** 178,5 ГАФНИЙ	73 **Ta** 181,0 ТАНТАЛ	74 **W** 183,9 ВОЛЬФРАМ	75 **Re** 186,2 РЕНИЙ	76 **Os** 190,2 ОСМИЙ
		79 **Au** 197,0 ЗОЛОТО	80 **Hg** 200,6 РТУТЬ	81 **Tl** 204,4 ТАЛЛИЙ	82 **Pb** 207,2 СВИНЕЦ	83 **Bi** 209,0 ВИСМУТ	84 **Po** [210] ПОЛОНИЙ	85 **At** [210] АСТАТ	86 **Rn** [222]
									77 **Ir** 192,2 ИРИДИЙ
									78 **Pt** 195,1 ПЛАТИНА
7	7s (5f) 6d	87 **Fr** [223] ФРАНЦИЙ	88 **Ra** [226] РАДИЙ	89 **Ac**** [227] АКТИНИЙ	104 **Rf** [261] РЕЗЕРФОРДИЙ	105 **Db** [262] ДУБНИЙ	106 **Sg** [263] СИБОРГИЙ	107 **Bh** [262] БОРИЙ	108 **Hs** [265] ХАССИЙ
									109 **Mt** [266] МЕЙТНЕРИЙ
									110 **Ds** [271] ДАРМШТАДТИЙ
Высшие оксиды		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
Летучие водородные соединения					RH_4	RH_3	H_2R	HR	

* Лантаноиды 4f	58 **Ce** 140,1 ЦЕРИЙ	59 **Pr** 140,9 ПРАЗЕОДИМ	60 **Nd** 144,2 НЕОДИМ	61 **Pm** [147] ПРОМЕТИЙ	62 **Sm** 150,4 САМАРИЙ	63 **Eu** 152,0 ЕВРОПИЙ	64 **Gd** 157,3 ГАДОЛИНИЙ	65 **Tb** 158,9 ТЕРБИЙ	66 **Dy** 162,5 ДИСПРОЗИЙ	67 **Ho** 164,9 ГОЛЬМИЙ	68 **Er** 167,3 ЭРБИЙ	69 **Tm** 168,9 ТУЛИЙ	70 **Yb** 173,0 ИТТЕРБИЙ	71 **Lu** 175,0 ЛЮТЕЦИЙ
** Актиноиды 5f	90 **Th** 232,0 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** [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	100 **Fm** [257] ФЕРМИЙ	101 **Md** [257] МЕНДЕЛЕВИЙ	102 **No** [255] НОБЕЛИЙ	103 **Lr** [256] ЛОУРЕНСИЙ

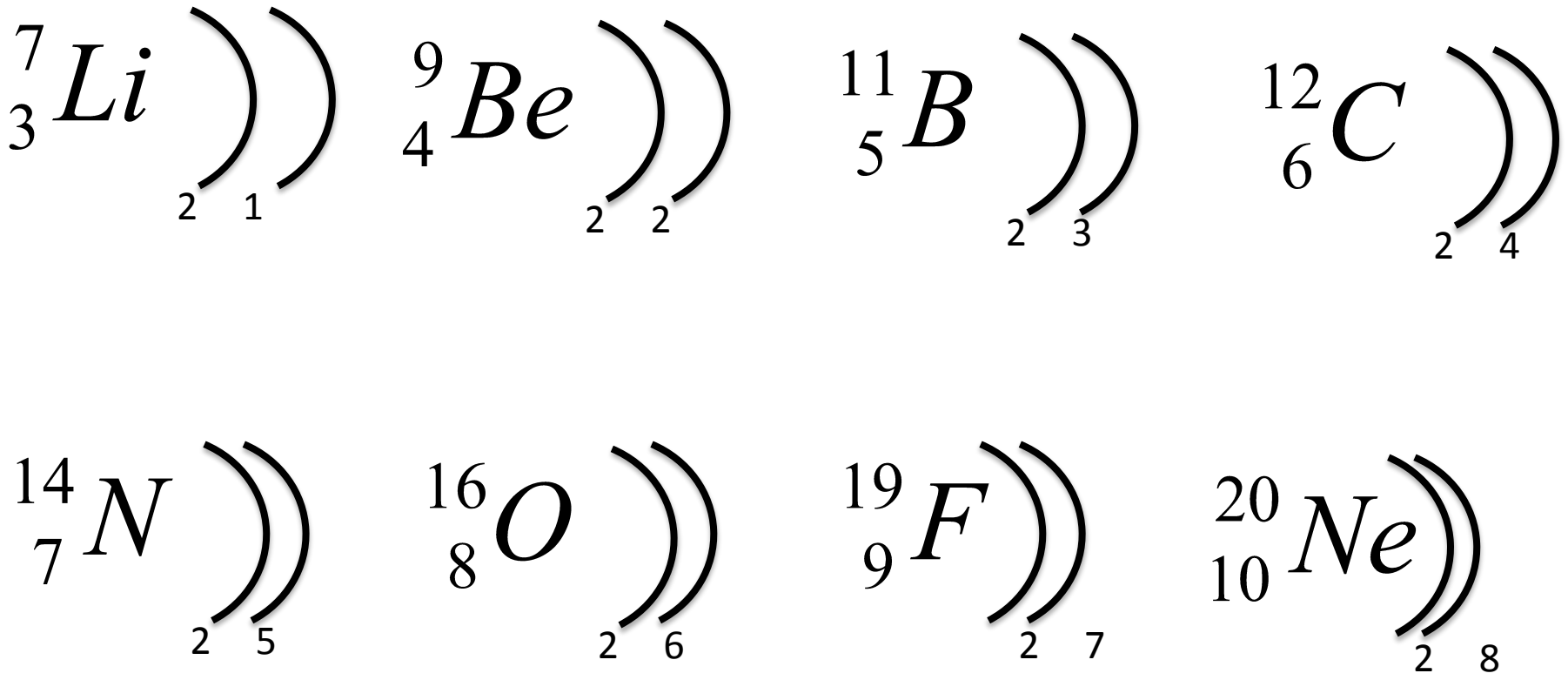


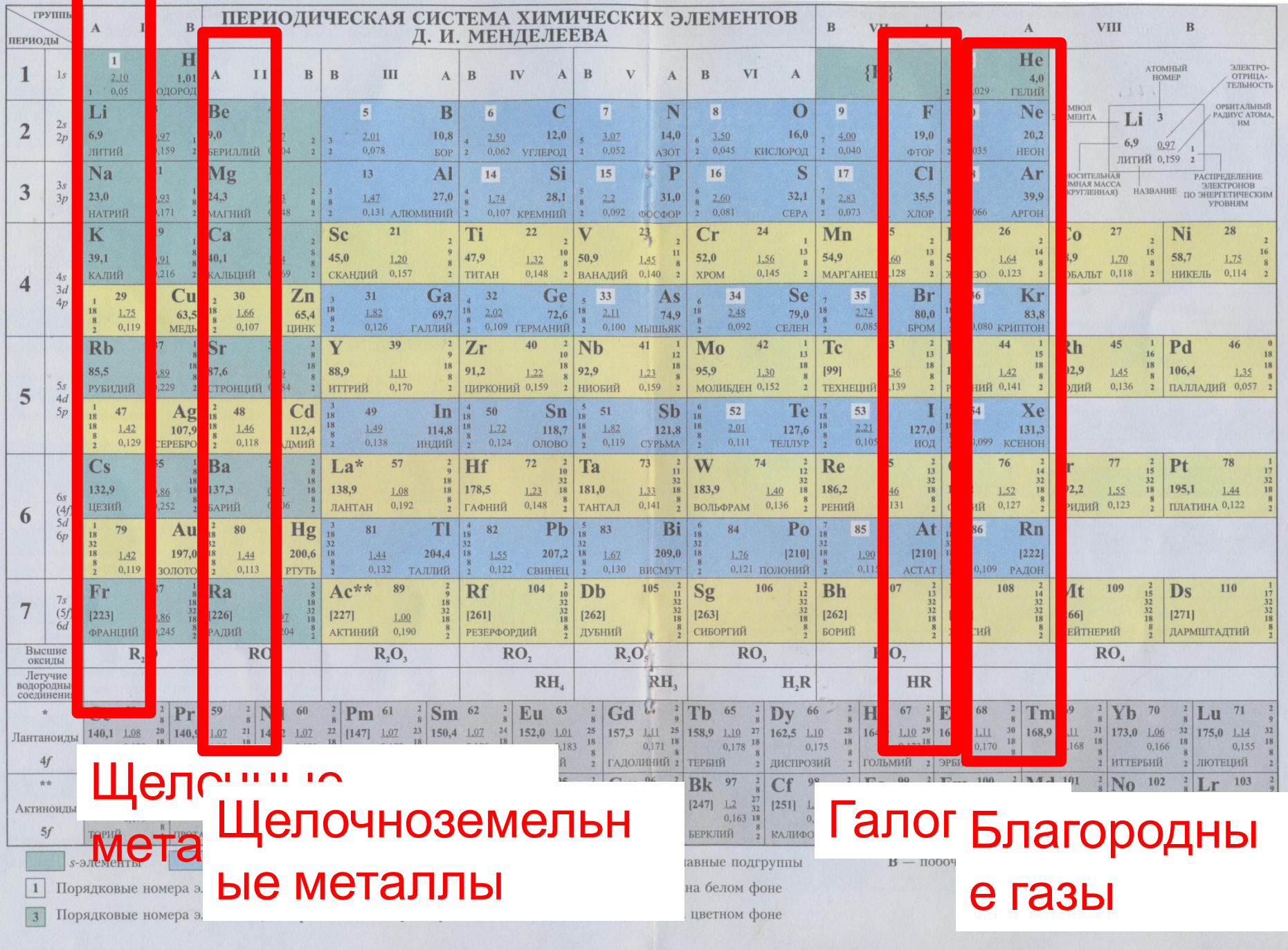
s-элементы *p*-элементы *d*-элементы *f*-элементы A — главные подгруппы B — побочные подгруппы

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

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


7 3 Li 2 1
9 4 Be 2 2
11 5 B 2 3
12 6 C 2 4
14 7 N 2 5
16 8 O 2 6
19 9 F 2 7
20 10 Ne 2 8


ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
ГРУППЫ
ПЕРИОДЫ
Щелочные металлы
Щелочноземельные металлы
Галогены
Благородные газы

Домашняя работа
§10 до стр.63