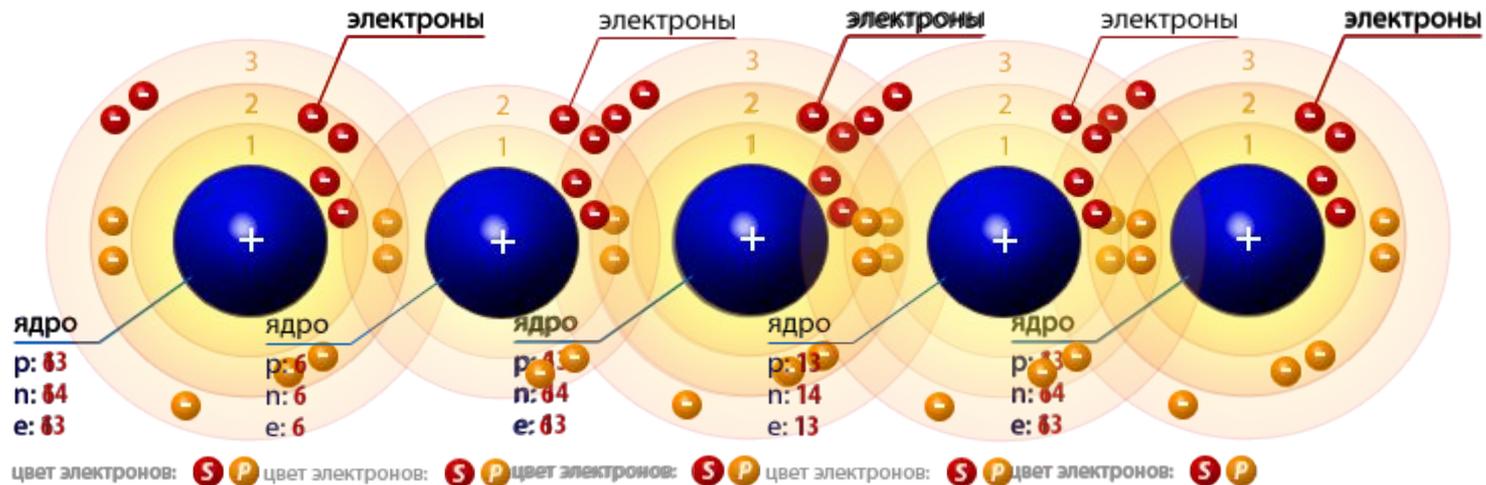


Тема урока: **Характеристика
элемента по его
положению в
периодической системе
химических элементов
Д.И. Менделеева**

Химический элемент

Химический элемент – это атомы одного вида (одинаковые атомы)



АТОМЫ

атомов

Строение Периодической системы

ПЕРИОДЫ	ЯДЫ	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	Н 1,00794 Hydrogenium ВОДОРОД						He 4,002602 Helium ГЕЛИЙ																					
II	2	Li 6,941 Lithium ЛИТИЙ	Be 9,01218 Beryllium БЕРИЛЛИЙ	B 10,811 Borum БОР	C 12,011 Carboneum УГЛЕРОД	N 14,0067 Nitrogenium АЗОТ	O 15,994 Oxygenium КИСЛОРОД	F 18,998403 Fluorum ФТОР	Ne 20,179 Neon НЕОН																				
III	3	Na 22,98977 Natrium НАТРИЙ	Mg 24,305 Magnesium МАГНИЙ	Al 26,98154 Aluminium АЛЮМИНИЙ	Si 28,0855 Silicium КРЕМНИЙ	P 30,97376 Phosphorus ФОСФОР	S 32,066 Sulfur СЕРА	Cl 35,453 Chlorum ХЛОР	Ar 39,948 Argon АРГОН																				
IV	4	K 39,0983 Kalium КАЛИЙ	Ca 40,078 Calcium КАЛЬЦИЙ	Sc 44,95591 Scandium СКАНДИЙ	Ti 47,88 Titanium ТИТАН	V 50,9415 Vanadium ВАНАДИЙ	Cr 51,9961 Chromium ХРОМ	Mn 54,9380 Manganum МАРГАНЕЦ	Fe 55,847 Ferrum ЖЕЛЕЗО	Co 58,9332 Cobaltum КОБАЛЬТ	Ni 58,69 Niccolum НИКЕЛЬ																		
	5	Cu 63,546 Cuprum МЕДЬ	Zn 65,39 Zincum ЦИНК	Ga 69,723 Gallium ГАЛЛИЙ	Ge 72,59 Germanium ГЕРМАНИЙ	As 74,9216 Arsenicum МЫШЬЯК	Se 78,96 Selenium СЕЛЕН	Br 79,904 Bromum БРОМ	Kr 83,80 Krypton КРИПТОН	- s-элементы - p-элементы																			
V	6	Rb 85,4678 Rubidium РУБИДИЙ	Sr 87,82 Strontium СТРОНЦИЙ	Y 88,9059 Yttrium ИТРИЙ	Zr 91,224 Zirconium ЦИРКОНИЙ	Nb 92,9064 Niobium НИОБИЙ	Mo 95,94 Molybdaenum МОЛИБДЕН	Tc [98] Technetium ТЕХНЕЦИЙ	Ru 101,07 Ruthenium РУТЕНИЙ	Rh 102,9055 Rhodium РОДИЙ	Pd 106,42 Palladium ПАЛЛАДИЙ																		
	7	Ag 107,8682 Argentum СЕРЕБРО	Cd 112,41 Cadmium КАДМИЙ	In 114,82 Indium ИНДИЙ	Sn 118,710 Stannum ОЛОВО	Sb 121,75 Stibium СУРЬМА	Te 127,60 Tellurium ТЕЛЛУР	I 126,9045 Iodum ИОД	Xe 131,29 Xenon КСЕНОН	- d-элементы - f-элементы																			
VI	8	Cs 132,9054 Cesium ЦЕЗИЙ	Ba 137,33 Barium ВАРИЙ	La* 138,9055 Lanthanum ЛАНТАН	Hf 178,49 Hafnium ГАФНИЙ	Ta 180,9479 Tantalum ТАНТАЛ	W 183,85 Wolframium ВОЛЬФРАМ	Re 186,207 Rhenium РЕНИЙ	Os 190,2 Osmium ОСМИЙ	Ir 192,22 Iridium ИРИДИЙ	Pt 195,08 Platinum ПЛАТИНА																		
	9	Au 196,9665 Aurum ЗОЛОТО	Hg 200,59 Hydragirum РУТЬ	Tl 204,383 Thallium ТАЛЛИЙ	Pb 207,2 Plumbum СВИНЕЦ	Bi 208,9804 Bismuthum ВИСМУТ	Po [209] Polonium ПОЛОНИЙ	At [210] Astatum АСТАТ	Rn [222] Radon РАДОН																				
VII	10	Fr [223] Francium ФРАНЦИЙ	Ra [226] Radium РАДИЙ	Ac** [227] Actinium АКТИНИЙ	Rf [261] Rutherfordium РЕЗЕРФОРДИЙ	Db [262] Dubnium ДУБНИЙ	Sg [263] Seaborgium СЕБОРГИЙ	Bh [264] Bohrium БОРИЙ	Hs [265] Hassium ХАССИЙ	Mt [266] Meitnerium МЕЙТНЕРИЙ	Ds [267] Darmstadtium ДАРМШТАДИЙ																		
	11	Rg [280] Roentgenium РЕНТГЕНИЙ	Cn [285] Copernicium КОПЕРНИЦИЙ	Uut [284] Ununtrium УНУНТРИЙ	Fl [289] Flerovium ФЛЕРОВИЙ	Uup [288] Ununpentium УНУНПЕНТИЙ	Uuq [293] Ununquadium УНУНКВАДИЙ	Lv [294] Livermorium ЛИВЕРМОРИЙ	Uus [294] Ununseptium УНУНСЕПТИЙ	Uuo [294] Ununoctium УНУНОКТИЙ																			
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																													
58	140,12	59	140,9077	60	144,24	61	[145]	62	150,36	63	151,96	64	157,25	65	158,9254	66	162,5	67	164,9304	68	167,26	69	168,9342	70	173,04	71	174,967	72	178,073
Ce*	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																
СЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛУТЕЦИЙ																
○ **АКТИНОИДЫ																													
90	232,0381	91	[231]	92	238,0289	93	[237]	94	[244]	95	[243]	96	[247]	97	[247]	98	[251]	99	[252]	100	[257]	101	[261]	102	262,109	103	260,1054	104	265,108
Th*	Pa*	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																
Торий	Протактиний	Уран	Нептуний	Плутоний	Америций	Кюрий	Берклий	Калифорний	Эйнштейний	Фермий	Менделевий	Нобелий	Лоуренсий																

— Малый период

— Большой период

Строение Периодической системы

		ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	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 Hydrogenium ВОДОРОД	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА						(H)	He Helium ГЕЛИЙ		
II	2	Li Lithium ЛИТИЙ	Be Beryllium БЕРИЛ	B Borium БОР	C Carboneum УГЛЕРОД	N Nitrogenium АЗОТ	O Oxygenium КИСЛОРОД	F Fluorum ФТОР	Ne Neon НЕОН			
III	3	Na Natrium НАТРИЙ	Mg Magnesium МАГНИЙ	Al Aluminium АЛЮМИНИЙ	Si Silicium КРЕМНИЙ	P Phosphorus ФОСФОР	S Sulfur СЕРА	Cl Chlorum ХЛОР	Ar Argon АРГОН			
IV	4	K Kalium КАЛИЙ	Ca Calcium КАЛЬЦ	Sc Scandium СКАНДИЙ	Ti Titanium ТИТАН	V Vanadium ВАНАДИЙ	Cr Chromium ХРОМ	Mn Manganum МАРГАНЕЦ	Fe Ferrum ЖЕЛЕЗО	Co Cobaltum КОБАЛЬТ	Ni Niccolum НИКЕЛЬ	
	5	Cu Cuprum МЕДЬ	Zn Zincum ЦИНК	Ga Gallium ГАЛЛИЙ	Ge Germanium ГЕРМАНИЙ	As Arsenicum МЫШЬЯК	Se Selenium СЕЛЕН	Br Bromum БРОМ	Kr Krypton КРИПТОН			
V	6	Rb Rubidium РУБИДИЙ	Sr Strontium СТРОНЦИЙ	Y Yttrium ИТРИЙ	Zr Zirconium ЦИРКОНИЙ	Nb Niobium НИОБИЙ	Mo Molybdaenum МОЛИБДЕН	Tc Technetium ТЕХНЕЦИЙ	Ru Ruthenium РУТЕНИЙ	Rh Rhodium РОДИЙ	Pd Palladium ПАЛЛАДИЙ	
	7	Ag Argentum СЕРЕБРО	Cd Cadmium КАДМИЙ	In Indium ИНДИЙ	Sn Stannum ОЛОВО	Sb Stibium СУРЬМА	Te Tellurium ТЕЛЛУР	I Iodum ИОД	Xe Xenon КСЕНОН			
VI	8	Cs Cesium ЦЕЗИЙ	Ba Barium ВАРИЙ	La* Lanthanum ЛАНТАН	Hf Hafnium ГАФНИЙ	Ta Tantalum ТАНТАЛ	W Wolframium ВОЛЬФРАМ	Re Rhenium РЕНИЙ	Os Osmium ОСМИЙ	Ir Iridium ИРИДИЙ	Pt Platinum ПЛАТИНА	
	9	Au Aurum ЗОЛОТО	Hg Hydrargyrum РУТУТИЙ	Pb Plumbum СВИНЕЦ	Bi Bismuthum ВИСМУТ	Po Polonium ПОЛОНИЙ	At Astatum АСТАТ	Rn Radon РАДОН				
VII	10	Fr Francium ФРАНЦИЙ	Ra Radium РАДИЙ	Ac** Actinium АКТИНИЙ	Rf Rutherfordium РЕЗЕРФОРДИЙ	Db Dubnium ДУБНИЙ	Sg Seaborgium СЕБОРГИЙ	Bh Bohrium БОРИЙ	Hs Hassium ХАССИЙ	Mt Meitnerium МЕЙТНЕРИЙ	Ds Darmstadtium ДАРМШТАДИЙ	
	11	Rg Roentgenium РЕНТГЕНИЙ	Cn Copernicium КОПЕРНИЦИЙ	Uut Ununtrium УНУНТРИЙ	Fl Flerovium ФЛЕРОВИЙ	Uup Ununpentium УНУНПЕНТИЙ	Lv Livermorium ЛИВЕРМОРИЙ	Uus Ununseptium УНУНСЕПТИЙ	Uuo Ununoctium УНУНОКТИЙ			
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												
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
La	Ce*	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	
ЛАНТАН	ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИЙ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	
○ **АКТИНОИДЫ												
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
Th*	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	
ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПУТНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КУРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	

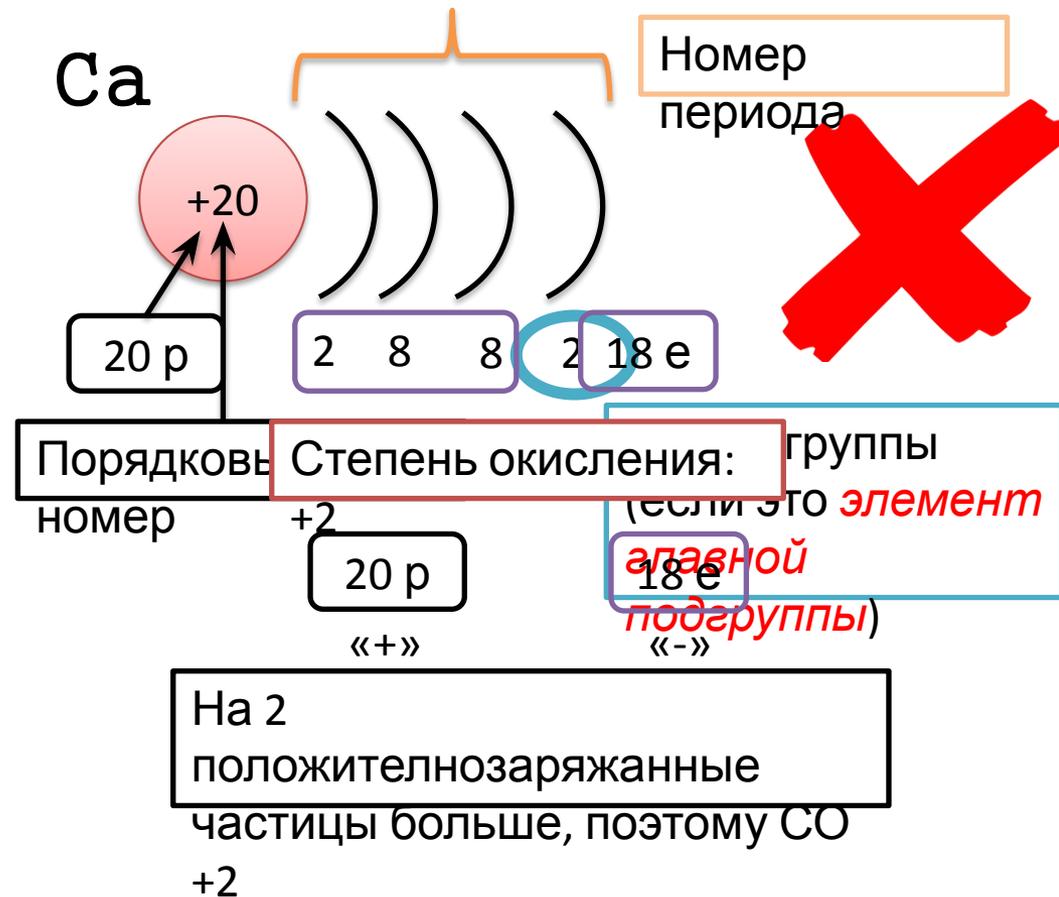
Алгоритм составления плана характеристики химического элемента:

- 1. Положение элемента в ПС и строение атома**
- 2. Характеристика простого вещества (Me/HeMe)**
- 3. Сравнение свойств со свойствами соседей по подгруппе**
- 4. Сравнение свойств со свойствами соседей по периоду**
- 5. Состав высшего оксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный)**
- 6. Состав высшего гидроксида, его характер (кислородсодержащая кислота, основание, амфотерный гидроксид)**
- 7. Состав летучего водородного соединения (HeMe)**

План характеристика химического элемента

1. Положение элемента в ПС и строение атома

периоды	а I б	а II б	а III б
1	Н		
2	Li литий	Be бериллий	B бор
3	Na натрий	Mg магний	Al алюминий
4	K калий	Ca кальций	Sc скандий
	Cu медь	Zn цинк	Ga галлий



Положение в ПС:

Ca – порядковый номер 20
4 период, II группа, главная подгруппа

План характеристика химического элемента

2. Характеристика простого вещества (Me/HeMe)

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII											
I	1	B Бор										H 1,00797 Водород	He 4,0026 Гелий	Обозначение элемента	Атомный номер					
II	2	Li 6,939 Литий	Be 9,0122 Бериллий	B 10,811 Бор	C 12,01115 Углерод	N 14,00644 Азот	O 15,999 Кислород	F 18,998 Фтор	Ne 20,179 Неон	Na 22,98977 Натрий	Mg 24,305 Магний	Al 26,9815 Алюминий	Si 28,086 Кремний	P 30,9738 Фосфор	S 32,06 Сера	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон	Li 6,939 Литий	3	
III	3																		Относительная атомная масса	
IV	4	K 39,0983 Калий	Ca 40,078 Кальций	Sc 44,956 Скандий	Ti 47,88 Титан	V 50,942 Ванадий	Cr 51,9961 Хром	Mn 54,938 Марганец	Fe 55,845 Железо	Co 58,9332 Кобальт	Ni 58,71 Никель	Cu 63,546 Медь	Zn 65,38 Цинк	Ga 69,723 Галлий	Ge 72,59 Германий	As 74,9216 Мышьяк	Se 78,96 Селен	Br 79,904 Бром	Kr 83,80 Криpton	
V	5	Rb 85,468 Рубидий	Sr 87,62 Стронций	Y 88,906 Иттрий	Zr 91,224 Цирконий	Nb 92,906 Ниобий	Mo 95,94 Молибден	Tc 98,906 Технеций	Ru 101,07 Рутений	Rh 102,905 Рений	Pd 106,42 Палладий	Ag 107,868 Серебро	Cd 112,411 Кадмий	In 114,818 Индий	Sn 118,710 Олово	Sb 121,757 Сурьма	Te 127,60 Теллур	I 126,905 Йод	Xe 131,29 Ксенон	
VI	6	Cs 132,905 Цезий	Ba 137,327 Барий	La 138,905 Лантан	Hf 178,49 Гафний	Ta 180,948 Тантал	W 183,85 Вольфрам	Re 186,207 Рений	Os 190,23 Осмий	Ir 192,222 Иридий	Pt 195,084 Платина	Au 196,967 Золото	Hg 200,59 Ртуть	Tl 204,387 Таллий	Pb 207,2 Свинец	Bi 208,980 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] Сиборгий	Bh [262] Борий	Hs [265] Хассий	Mt [268] Миттерний	Ds [285] Дарз	Uu [289] Унунвений	Uub [293] Унунбий	Uut [294] Унунтрий	Uuq [297] Унунквений	Uur [301] Унунрорий	Uus [304] Унунсептений	Uuh [307] Унунхевендий	Uuo [310] Унуноктений	At 85 Астат

Только для элементов **главных подгрупп!!!**

В **побочных подгруппах** все элементы – **металлы!!!**

План характеристика химического элемента

3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по подгруппе

периоды	a I б	a II б	a III б
1	H		
2	Li литий	Be бериллий	B бор
3	Na натрий	Mg магний	Al алюминий
4	K калий	Ca кальций	Sc скандий
	29 Cu медь	30 Zn цинк	31 Ga галлий
5	Rb рубидий	Sr стронций	Y иттрий
	47 Ag серебро	48 Cd кадмий	49 In индий



Цинк – элемент побочной подгруппы



Магний, кальций и стронций – элементы главной подгруппы

Именно их и сравниваем:

Mg

Ca

Sr

3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по подгруппе

a II б	
Be бериллий	4
Mg магний	12
Ca кальций	20
Zn цинк	30
Sr стронций	38
Cd кадмий	48
Ba барий	56
Hg ртуть	80
Ra радий	88

Z	↑	Заряд ядра
Эн. Ур	↑	Число энергетических уровней
e на вэу	≡	Число e на внешнем уровне
R	↑	Радиус атома
ЭО	↓	Электроотрицательность
Вост. св	↑	Восстановительные свойства
Ок. св	↓	Окислительные свойства
Me св	↑	Металлические свойства
НеMe св	↓	Неметаллические свойства
BCO	≡	Высшая степень окисления

↑ Свойство усиливается
Значение увеличивается

≡ Значение неизменно

↓ Свойство ослабевает
Значение уменьшается

3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по подгруппе

a II б	
4	Be бериллий
12	Mg магний
20	Ca кальций
30	Zn цинк
38	Sr стронций
48	Cd кадмий
56	Ba барий
80	Hg ртуть
88	Ra радий

z	↑	Mg	Ca	Sr
Эн. Ур	↑	Mg	Ca	Sr
е на вэу	≡	Mg	Ca	Sr
R	↑	Mg	Ca	Sr
ЭО	↓	Mg	Ca	Sr
Вост. св	↑	Mg	Ca	Sr
Ок. св	↓	Mg	Ca	Sr
Ме св	↑	Mg	Ca	Sr
НеМе св	↓	Mg	Ca	Sr
BCO	≡	Mg	Ca	Sr

↑ Свойство усиливается
Значение
увеличивается

≡ Значение
неизменно
СВОЙСТВО

↓ ослабевает
Значение
уменьшается

План характеристика химического элемента

4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по периоду

периоды			
	a I б	a II б	a III б
1	H		
2	Li литий 3	Be бериллий 4	B бор 5
3	Na натрий 11	Mg магний 12	Al алюминий 13
4	K калий 19	Ca кальций 20	Sc скандий 21
	29 Cu медь	30 Zn цинк	31 Ga галлий
5	37 Rb рубидий	38 Sr стронций	39 Y иттрий
	47 Ag серебро	48 Cd кадмий	49 In индий



Калий, кальций и скандий –
элементы
одного периода

Именно их и
сравниваем:

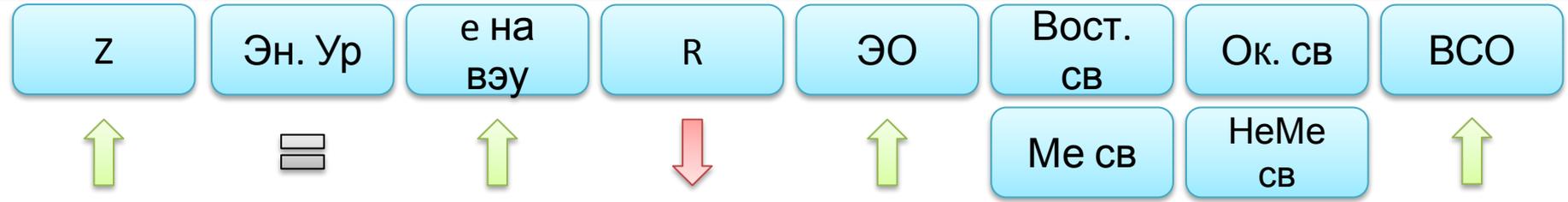
K

Ca

Sc

4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по периоду

3	Na натрий	11	Mg магний	12	Al алюминий	13	Si кремний	14	P фосфор	15	S серы	16	Cl хлор	17	Ar аргон	18
---	---------------------	----	---------------------	----	-----------------------	----	----------------------	----	--------------------	----	------------------	----	-------------------	----	--------------------	----



Заряд ядра

Число энергетических уровней

Число e на внешнем уровне

Радиус атома

Электроотрицательность

Восстановительные свойства
Металлические свойства

Окислительные свойства
Неметаллические свойства

Высшая степень окисления



4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по периоду

3	Na натрий	11	Mg магний	12	Al алюминий	13	Si кремний	14	P фосфор	15	S серы	16	Cl хлор	17	Ar аргон	18
---	---------------------	----	---------------------	----	-----------------------	----	----------------------	----	--------------------	----	------------------	----	-------------------	----	--------------------	----



Z	Эн. Ур	е на вэу	R	ЭО	Вост. св	Ок. св	BCO
---	--------	----------	---	----	----------	--------	-----



Me св



HeMe св



Sc

Sc

Sc

Sc

Sc

Sc

Sc

Sc

Ca

Ca

Ca

Ca

Ca

Ca

Ca

Ca

K

K

K

K

K

K

K

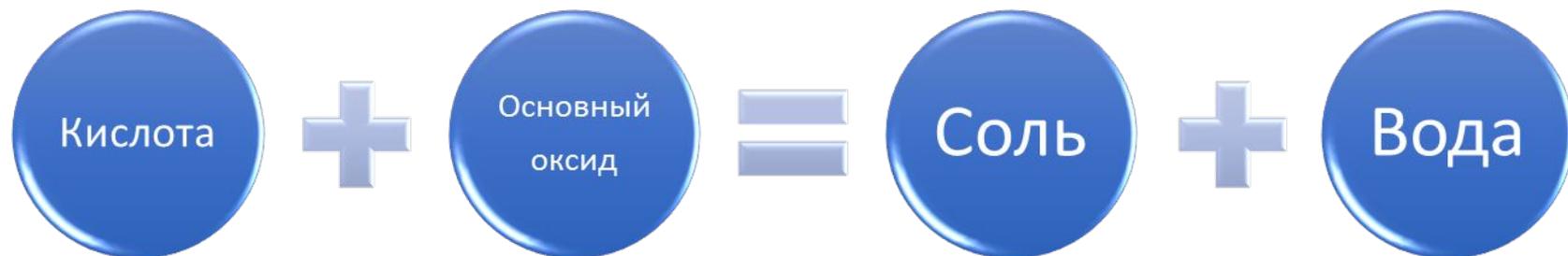
K

периоды	ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	0		
I	1	H Hydrogenium ВОДОРОД	периодическая система элементов Д. И. Менделеева							He Helium Гелий	
II	2	Li Lithium ЛИТИЙ	Be Beryllium БЕРИЛЛИЙ	B Borium БОР	C Carbonium УГЛЕРОД	N Nitrogenium АЗОТ	O Oxygenium КИСЛОРОД	F Fluorum ФТОР	Ne Neon НЕОН		
III	3	Na Natrium НАТРИЙ	Mg Magnesium МАГНИЙ	Al Aluminium АЛЮМИНИЙ	Si Silicium КРЕМНИЙ	P Phosphorus ФОСФОР	S Sulfur СЕРА	Cl Chlorum ХЛОР	Ar Argon АРГОН		
IV	4	K Kalium КАЛИЙ	Ca Calcium КАЛЬЦИЙ	Sc Scandium СКАНДИЙ	Ti Titanium ТИТАН	V Vanadium ВАНАДИЙ	Cr Chromium ХРОМ	Mn Manganum МАРГАНЕЦ	Zn Zincum ЦИНК		
	5	Cu Cuprum МЕДЬ	Ga Gallium ГАЛЛИЙ	Ge Germanium ГЕРМАНИЙ	As Arsenicum Мышьяк	Se Selenium СЕЛЕН	Br Bromum БРОМ	Kr Krypton КРИПТОГЕН			
V	6	Rb Rubidium РУБИДИЙ	Sr Strontium СТРОНЦИЙ	Y Yttrium ИТРИЙ	Zr Zirconium ЦИРКОНИЙ	Nb Niobium НИОБИЙ	Mo Molybdaenum МОЛИБДЕН	Tc Technetium ТЕХНЕЦИЙ			
	7	Ag Argentum СЕРЕБРО	Cd Cadmium КАДМИЙ	In Indium ИНДИЙ	Sn Stannum ОЛОВО	Sb Stibium СВЯЬМА	Te Tellurium ТЕЛЛУР	I Iodum ИОД			
VI	8	Cs Cesium ЦЕЗИЙ	Ba Barium БАРИЙ	La* Lanthanum ЛАНТАН	Hf Hafnium ГАФНИЙ	Ta Tantalum ТАНТАЛ	W Wolframium ВОЛЬФРАМ	Re Rhenium РЕНИЙ			
	9	Au Aurum ЗОЛОТО	Hg Hydragyrum РТУТЬ	Tl Thallium ТАЛЛИЙ	Pb Plumbum СВИНЕЦ	Bi Bismuthum ВИСМУТ	Po Polonium ПОЛОНИЙ	At Astatium АСТАТ			
VII	10	Fr Francium ФРАНЦИЙ	Ra Radium РАДИЙ	Ac** Actinium АКТИНИЙ	Rf Rutherfordium РЕЗЕРФОРДИЙ	Db Dubnium ДУБНИЙ	Sg Seaborgium СИБОРГИЙ	Bh Bohrium БОРИЙ			
	11	Rn Radon РАДОН	Cn Copernicium КОПЕРНИЦИЙ	Uut Ununtrium УНУНТРИЙ	Fl Flerovium ФЛЕРОВИЙ	Uup Ununpentium УНУНПЕНТИЙ	Lv Livermorium ЛИВЕРМОРИЙ	Uus Ununseptium УНУНСЕПТИЙ			

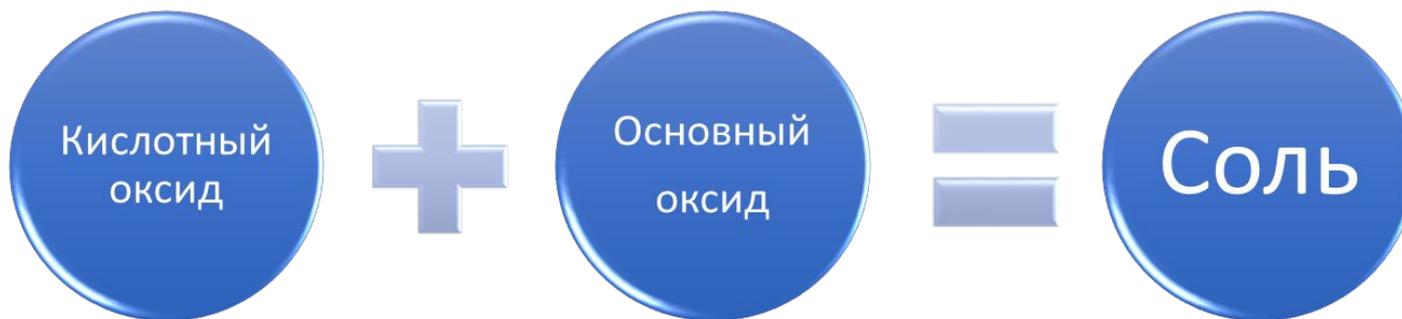


ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ				RH_4	RH_3	RH_2	RH

Доказательства основного характера высшего оксида



Реакция обмена

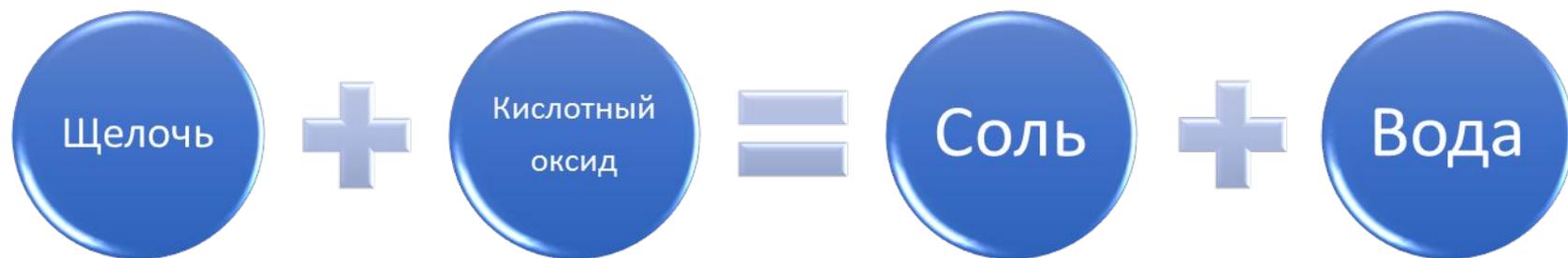


Реакция соединения



Реакция соединения

Доказательства кислотного характера высшего оксида

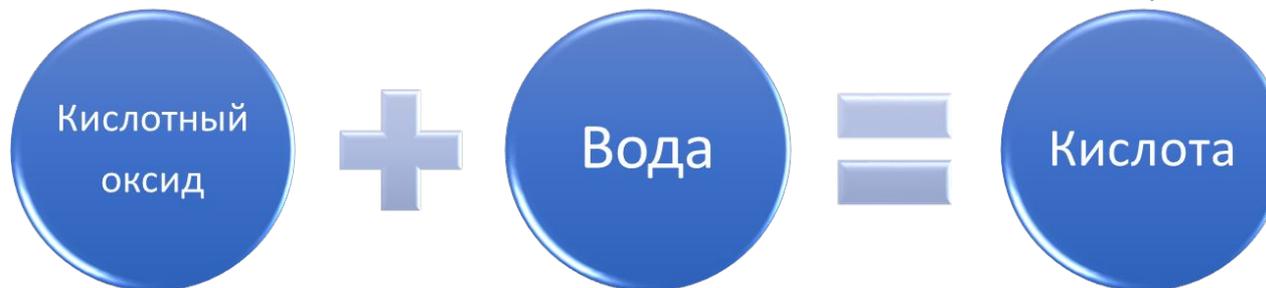


Реакция обмена



Реакция соединения

Растворимая



Реакция соединения

План характеристика химического элемента

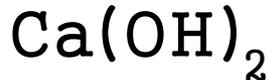
Например:

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р ДРОКСИ		
		A I B	A II B	A III B
I	1	H Hydrogenium ВОДОРОД	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ (Н) Д. И. ЕЕВА	
II	2	Li Lithium ЛИТИЙ	Be Beryllium БЕРИЛЛИЙ	B Borum БОР
III	3	Na Natrium НАТРИЙ	Mg Magnesium МАГНИЙ	Al Aluminium АЛЮМИНИЙ
IV	4	K Kalium КАЛИЙ	Ca Calcium КАЛЬЦИЙ	Sc Scandium СКАНДИЙ
	5	Cu Cuprum МЕДЬ	Zn Zincum ЦИНК	Ga Gallium ГАЛЛИЙ

Ca

степень окисления +2

Формула высшего гидроксида:



Г Р ДРОКСИ			Г Р ДРОКСИ		
A V B	A VI B	A VII B	A V B	A VI B	A VII B
N Nitrogenium АЗОТ	O Oxygenium КИСЛОРОД	F Fluorum ФТОР	P Phosphorus ФОСФОР	S Sulfur СЕРА	Cl Chlorum ХЛОР
V Vanadium ВАНАДИЙ	Cr Chromium ХРОМ	Mn Manganum МАРГАНЕЦ	As Arsenicum МЫШЬЯК	Se Selenium СЕЛЕН	Br Bromum БРОМ

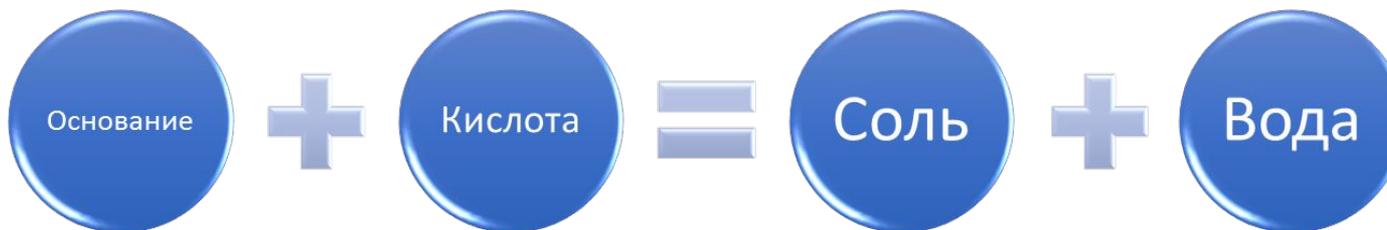
S

степень окисления +6

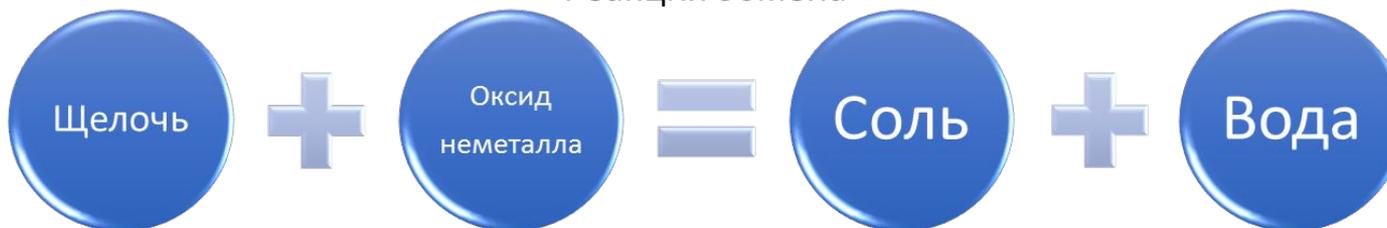
Формула высшего гидроксида:



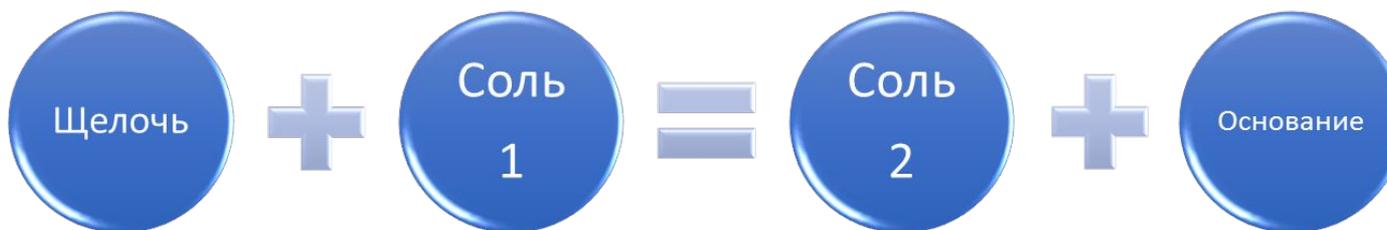
Доказательства, что гидроксид – основание



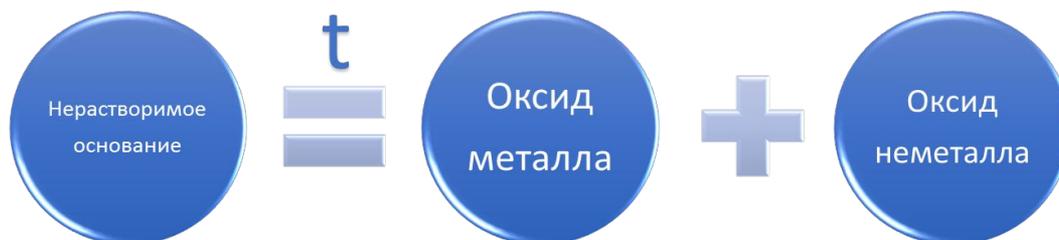
Реакция обмена



Реакция обмена

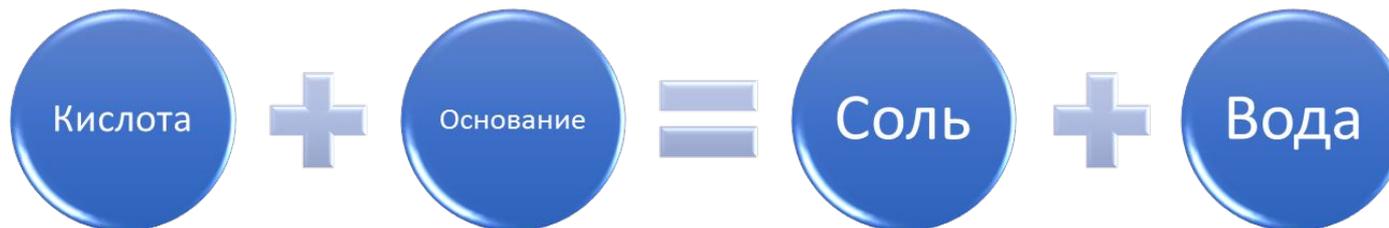


Реакция обмена (Условия: осадок, газ, вода)

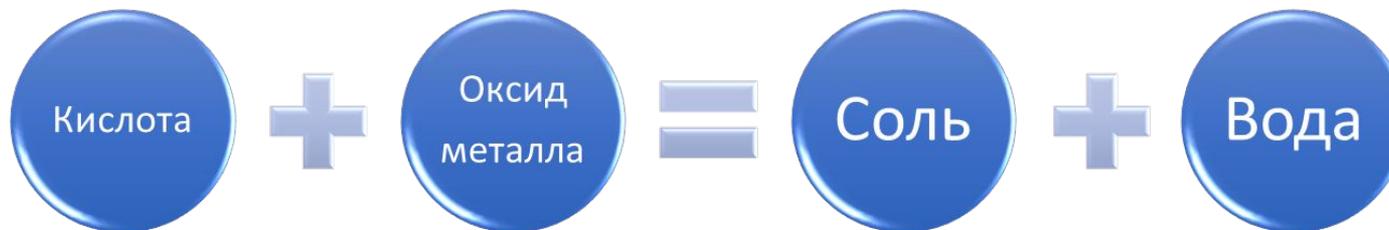


Реакция разложения

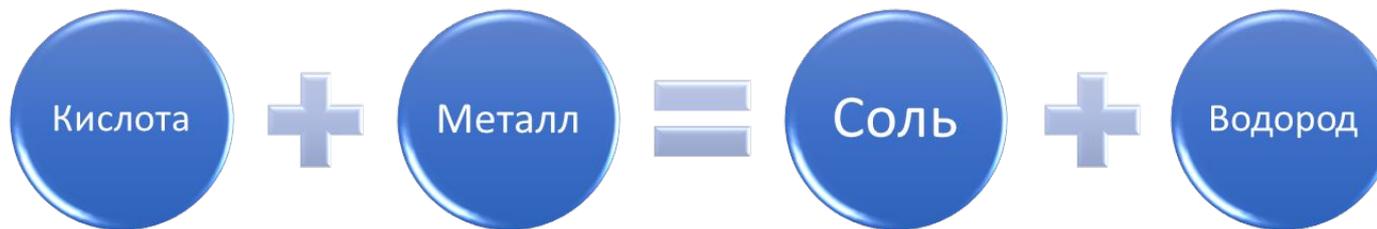
Доказательства, что гидроксид – кислота



Реакция обмена



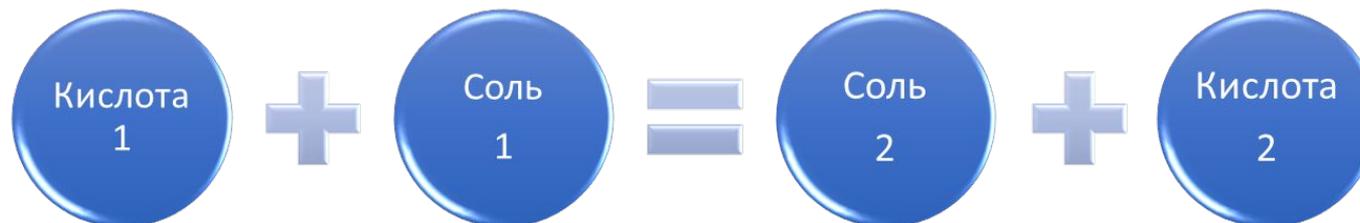
Реакция обмена



Растворимая
Растворимая

Растворимая

Реакция замещения



Реакция обмена (Условия: осадок, газ, вода)

План характеристика химического элемента

7. Состав летучего водородного соединения (HeMe)

IV	4•	K ¹⁹ 39,0983 Kalium КАЛИЙ	Ca ²⁰ 40,078 Calcium КАЛЬЦИЙ	Sc ²¹ 44,95591 Scandium СКАНДИЙ	Ti ²² 47,88 Titanium ТИТАН	V ²³ 50,9415 Vanadium ВАНАДИЙ	Cr ²⁴ 51,9961 Chromium ХРОМ	Mn ²⁵ 54,9380 Manganum МАРГАНЕЦ	Fe ²⁶ 55,847 Ferrum ЖЕЛЕЗО	Co ²⁷ 58,9332 Cobaltum КОБАЛЬТ	Ni ²⁸ 58,69 Niccolum НИКЕЛЬ
	5•	Cu ²⁹ 63,546 Cuprum МЕДЬ	Zn ³⁰ 65,39 Zincum ЦИНК	Ga ³¹ 69,723 Gallium ГАЛЛИЙ	Ge ³² 72,59 Germanium ГЕРМАНИЙ	As ³³ 74,921 Arsenicum МЫШЬЯК	Se ³⁴ 78,96 Selenium СЕЛЕН	Br ³⁵ 79,904 Bromum БРОМ	Kr ³⁶ 83,80 Krypton КРИПТОН	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 2px;"> - s-элементы </div> <div style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 2px;"> - p-элементы </div> </div>	
V	6•	Rb ³⁷ 85,4678 Rubidium РУБИДИЙ	Sr ³⁸ 87,62 Strontium СТРОНЦИЙ	Y ³⁹ 88,9059 Yttrium ИТТРИЙ	Zr ⁴⁰ 91,224 Zirconium ЦИРКОНИЙ	Nb ⁴¹ 92,9064 Niobium НИОБИЙ	Mo ⁴² 95,94 Molybdenum ОЛЫБДЕН	Tc ⁴³ [98] Technetium ТЕХНЕЦИЙ	Ru ⁴⁴ 101,07 Ruthenium РУТЕНИЙ	Rh ⁴⁵ 102,9055 Rhodium РОДИЙ	Pd ⁴⁶ 106,42 Palladium ПАЛЛАДИЙ
	7•	Ag ⁴⁷ 107,8682 Argentum СЕРЕБРО	Cd ⁴⁸ 112,41 Cadmium КАДМИЙ	In ⁴⁹ 114,82 Indium ИНДИЙ	Sn ⁵⁰ 118,710 Stannum ОЛОВО	Sb ⁵¹ 121,75 Stibium СУРЬМА	Te ⁵² 127,60 Tellurium ТЕЛЛУР	I ⁵³ 126,9045 Iodum ИОД	Xe ⁵⁴ 131,29 Xenon КСЕНОН	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 2px;"> - d-элементы </div> <div style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 2px;"> - f-элементы </div> </div>	
VI	8•	Cs ⁵⁵ 132,9054 Cesium ЦЕЗИЙ	Ba ⁵⁶ 137,33 Barium БАРИЙ	La* ⁵⁷ 138,9055 Lanthanum ЛАНТАН	Hf ⁷² 178,49 Hafnium ГАФНИЙ	Ta ⁷³ 180,9479 Tantalum ТАНТАЛ	W ⁷⁴ 183,85 Wolframium ВОЛЬФРАМ	Re ⁷⁵ 186,207 Rhenium РЕНИЙ	Os ⁷⁶ 190,2 Osmium ОСМИЙ	Ir ⁷⁷ 192,22 Iridium ИРИДИЙ	Pt ⁷⁸ 195,08 Platinum ПЛАТИНА
	9•	Au ⁷⁹ 196,9665 Aurum ЗОЛОТО	Hg ⁸⁰ 200,59 Hydrargyrum РУТУТЬ	Tl ⁸¹ 204,383 Thallium ТАЛЛИЙ	Pb ⁸² 207,2 Plumbum СВИНЕЦ	Bi ⁸³ 208,9804 Bismuthum ВИСМУТ	Po ⁸⁴ [209] Polonium ПОЛОНИЙ	At ⁸⁵ [210] Astatium АСТАТ	Rn ⁸⁶ [222] Radon РАДОН		
VII	10•	Fr ⁸⁷ [223] Francium ФРАНЦИЙ	Ra ⁸⁸ [226] Radium РАДИЙ	Ac** ⁸⁹ [227] Actinium АКТИНИЙ	Rf ¹⁰⁴ [261] Rutherfordium РЕЗЕРФОРДИЙ	Db ¹⁰⁵ [262] Dubnium ДУБНИЙ	Sg ¹⁰⁶ [263] Seaborgium СИБОРГИЙ	Bh ¹⁰⁷ [264] Bohrium БОРИЙ	Hs ¹⁰⁸ [265] Hassium ХАССИЙ	Mt ¹⁰⁹ [266] Meitnerium МЕЙТНЕРИЙ	Ds ¹¹⁰ [267] Darmstadtium ДАРМШТАДИЙ
	11•	Rg ¹¹¹ [280] Roentgenium РЕНТГЕНИЙ	Cn ¹¹² 285 Copernicium КОПЕРНИЦИЙ	Uut ¹¹³ [284] Ununtrium УНУНТРИЙ	Fl ¹¹⁴ [289] Flerovium ФЛЕРОВИЙ	Uup ¹¹⁵ 288 Ununpentium УНУНПЕНТИЙ	Lv ¹¹⁶ [293] Livermorium ЛВЕРВОРИЙ	Uus ¹¹⁷ [294] Ununseptium УНУНСЕПТИЙ	Uuo ¹¹⁸ 294 Ununoctium УНУНОКТИЙ		

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	RH_2	RH	

5) для Li нехарактерна.

6) Металлические свойства у Li выражены , чем у Be.
(поставьте знак > или <)

7) Металлические свойства у Li выражены , чем у H, но
(поставьте знак > или <)

, чем у Na.

8) Оксид лития имеет характер
и взаимодействует:

с

с

с

9) Гидроксид лития $\square\square\square\square$ имеет основной характер и является растворимым основанием — $\square\square\square\square\square\square\square$. Взаимодействует (напишите уравнения возможных реакций в молекулярной, полной и сокращённой ионной формах):

с кислотой

.....

с солью

с кислотным оксидом

.....

.....