

Валентность и степень окисления элементов главных подгрупп ПС



1 группа

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	H 1.00794 Hydrogenium							He 4.002602 Helium Гелий						
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borium Бор	C 12.011 Carboneum Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorum Фтор	Ne 20.179 Neon Неон						
3	3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.9815 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон						
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganum Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо	Co 58.933 Cobaltum Кобальт	Ni 58.70 Niccolum Никель				
5	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галлий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон						
6	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений	Rh 102.906 Rhodium Родий	Pd 106.4 Palladium Палладий				
7	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Йод	Xe 131.29 Xenon Ксенон						
8	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	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	9	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон						
10	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac** [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сибборгий	Bh [262] Bohrium Борий	Hs [265] Hassium Хассий	Mt [266] Meitnerium Мейтнерий	Ds [271] Darmstadtium Дармштадтий				
ВЫСШЕ ОКСИДЫ		EO		E ₂ O ₃		EO ₂		E ₂ O ₅		EO ₃		E ₂ O ₇		EO ₄	
ЛЕТУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ		EO		E ₂ O ₃		EO ₂		E ₂ O ₅		EO ₃		E ₂ O ₇		EO ₄	
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Прасеодим	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолий	Tb 158.926 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Тулий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**		Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий	Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий	Md 258.10 Mendelevium Менделеевий	No 259.10 Nobelium Нобелий	Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий

Щелочные металлы

${}^3\text{Li}$



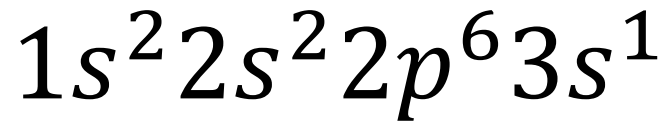
87Fr



1 группа

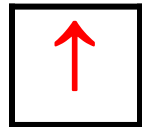


$_{11}\text{Na}$



валентность = *I*

ст. ок. = 0, +1



***ns*¹**

2 группа

Щелочноземельные металлы

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	H Hydrogenium Водород							He Helium Гелий						
2	2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorum Фтор	Ne Neon Неон						
3	3	Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Кремний	P Phosphorus Фосфор	S Sulfur Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон						
4	4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	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	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						
6	6	Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium Иттрий	Zr Zirconium Цирконий	Nb Niobium Ниобий	Mo Molybdaenum Молибден	Tc Technetium Технеций	Ru Ruthenium Рутений	Rh Rhodium Родий	Pd Palladium Палладий				
7	7	Ag Argentum Серебро	Cd Cadmium Кадмий	In Indium Индий	Sn Stannum Олово	Sb Stibium Сурьма	Te Tellurium Теллур	I Iodum Йод	Xe Xenon Ксенон						
8	8	Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	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	9	Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radon Радон						
10	10	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Резерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сибборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий	Ds Darmstadtium Дармштадтий				
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7	EO_4						
ЛЕГКИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH_4	EH_3	H_2E	HE							
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce Cerium Церий	Pr Praseodymium Прасеодим	Nd Neodymium Неодим	Pm Promethium Прометий	Sm Samarium Самарий	Eu Europium Европий	Gd Gadolinium Гадолий	Tb Terbium Тербий	Dy Dysprosium Диспрозий	Ho Holmium Гольмий	Er Erbium Эрбий	Tm Thulium Тулий	Yb Ytterbium Иттербий	Lu Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**		Th Thorium Торий	Pa Protactinium Протактиний	U Uranium Уран	Np Neptunium Нептуний	Pu Plutonium Плутоний	Am Americium Америций	Cm Curium Кюрий	Bk Berkelium Берклий	Cf Californium Калифорний	Es Einsteinium Эйнштейний	Fm Fermium Фермий	Md Mendelevium Менделеевий	No Nobelium Нобелий	Lr Lawrencium Лавренсий



^{12}Mg



38Sr



2 группа

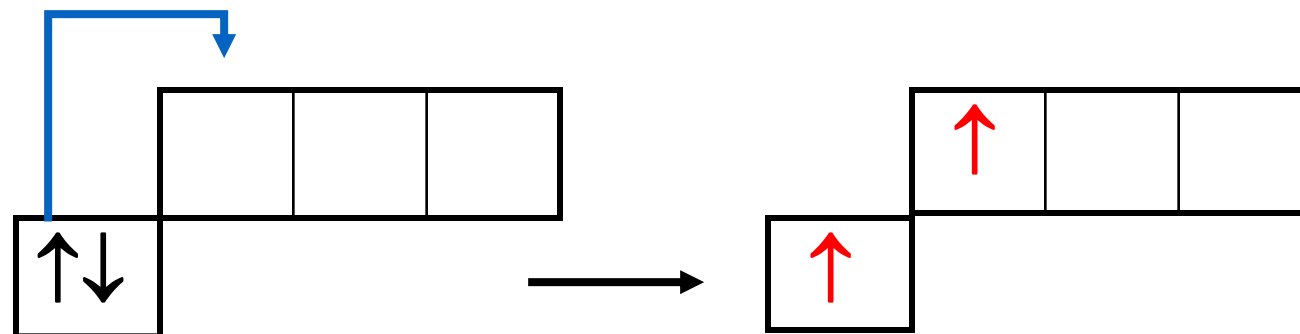
ns^2

${}_4\text{Be}$

$1s^2 2s^2$

валентность = 0, II

ст. ок. = 0, +2



***ns*²**

3 группа

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							He 4.002602 Helium Гелий
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borium Бор	C 12.011 Carbonium Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorium Фтор	Ne 20.179 Neon Неон
3	3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.9815 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganum Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо
	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон
5	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium	Zr 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений
	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Иод	Xe 131.29 Xenon Ксенон
6	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	La 138.9055 Lanthanum	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
	9	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон
7	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сиборгий	Bh [262] Bohrium Борий	Hs [265] Hassium Хассий
		Высшие оксиды	E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7
		Летучие водородные соединения			EH_4	EH_3	H_2E	HE	
		ЛАНТАНОИДЫ*	Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Прасодимий	Nd 144.24 Neodymium Неодимий	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолиний
		АКТИНОИДЫ**	Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий
			Tb 158.928 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Тулий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций
			Rf 261 Rutherfordium	Db 262 Dubnium	Sg 263 Seaborgium	Bh 264 Bohrium	Hs 265 Hassium	Mt 266 Meitnerium	Ds 267 Darmstadtium



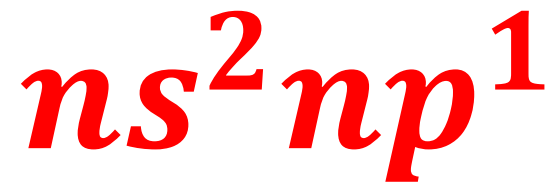
^{31}Ga



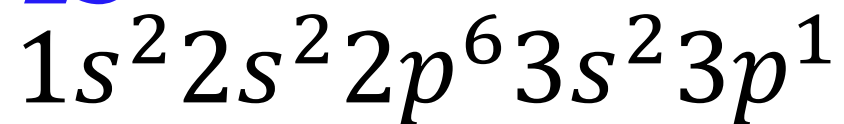
49In



3 группа

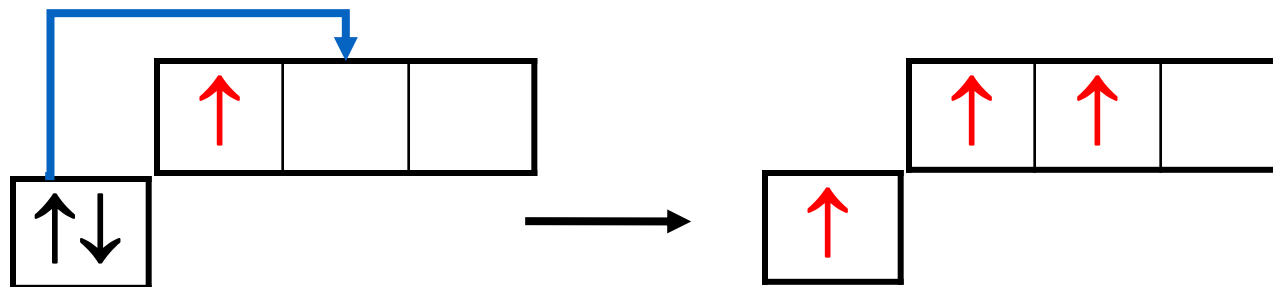


$_{13}Al$



валентность = *I, III*

ст. ок. = 0, +1, +3



ns²np¹

4 группа

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В														
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII							
1	1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							He 4.002602 Helium Гелий							
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.81 Borium Бор	C 12.011 Carbonium Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorium Фтор	Ne 20.179 Neon Неон							
3	3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.98 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон							
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganum Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо	Co 58.933 Cobaltum Кобальт	Ni 58.70 Niccolum Никель					
	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галлий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Арсен	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон							
5	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений	Rh 102.906 Rhodium Родий	Pd 106.4 Palladium Палладий					
	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Antimonium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Йод	Xe 131.29 Xenon Ксенон							
6	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	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 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон							
7	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сиборгий	Bh [262] Bohrium Борний	Hs [265] Hassium Хассий	Mt [266] Meitnerium Мейтнерий	Ds [271] Darmstadtium Дармштадтий					
		ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7	EO_4						
		ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ			EH_4	EH_3	H_2E	HE								
		ЛАНТАНОИДЫ*	Ce 140.12 Cesium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Протезий	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолий	Tb 158.926 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Тулий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций
		АКТИНОИДЫ**	Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий	Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий	Md 258.10 Mendelevium Менделеевий	No 259.10 Nobelium Нобелий	Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий



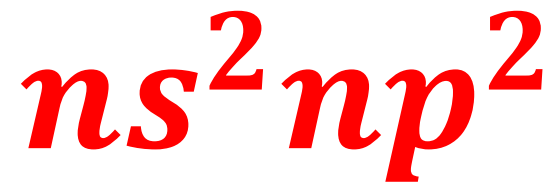
^{14}Si



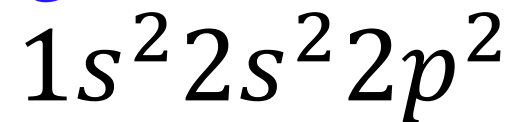
82Pb



4 группа

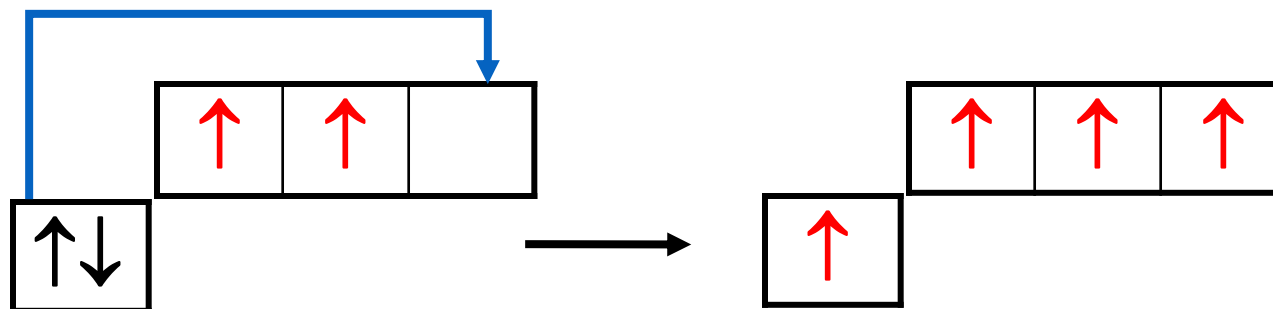


$6C$



валентность = II, IV

ст. ок. = $0, +2, +4, -4$



ns² np²

5 группа

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							He 4.002602 Helium Гелий
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borum Бор	C 12.011 Carboneum Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorum Фтор	Ne 20.179 Neon Неон
3	3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.9815 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfurum Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.94 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganum Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо
	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Арсен	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Kryptonum Криптон
5	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.22 Zirconium Циркон	Nb 92.906 Niobium Нйбий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений
	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Йод	Xe 131.29 Xenonum Ксенон
6	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	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
	9	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radonum Радон
7	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac** [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сибборгий	Bh [262] Bohrium Борий	Hs [265] Hassium Хассий
		E₂O	EO	E₂O₃	EO₂	E₂O₅	EO₃	E₂O₇	EO₄
					EH₄	EH₃	H₂E	HE	
		Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Прасеодим	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолиний	Tb 158.926 Terbium Тербий
		Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Туллий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций			
		Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий
							Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий
								Md 288.10 Mendelevium Менделеев	No 289.10 Nobelium Нобелий
									Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий



7^N

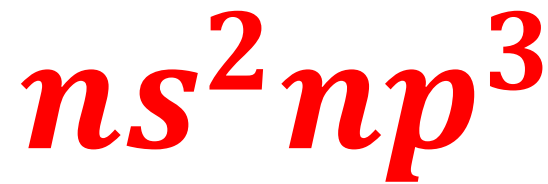
Исключение!



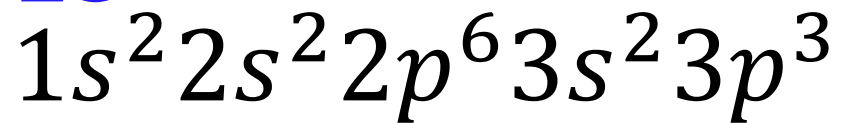
^{33}As



5 группа

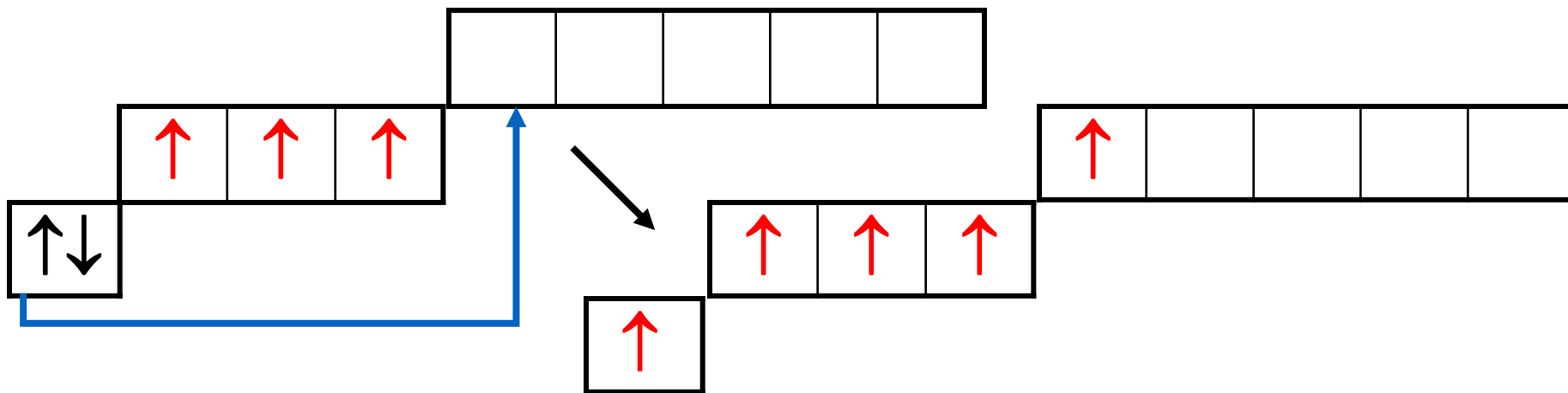


$15P$



валентность = III, V

ст. ок. = $0, +3, +5, -3$



ns²np³

6 группа

Халькогены
(«Рождающие руды»)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	H Hydrogenium Водород							He Helium Гелий						
2	2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorum Фтор	Ne Neon Неон						
3	3	Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Кремний	P Phosphorus Фосфор	S Sulfur Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон						
4	4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium Скандий	Ti Titanium Титан	V Vanadium Ванадий	Cr Chromium Хром	Mn Manganum Марганец	Fe Ferrum Железо						
5	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						
6	6	Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium Иттрий	Zr Zirconium Цирконий	Nb Niobium Ниобий	Mo Molybdaenum Молибден	Tc Technetium Технеций	Ru Ruthenium Рутений						
7	7	Ag Argentum Серебро	Cd Cadmium Кадмий	In Indium Индий	Sn Stannum Олово	Sb Stibium Сурьма	Te Tellurium Теллур	I Iodum Йод	Xe Xenon Ксенон						
8	8	Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	La* Lanthanum Лантан	Hf Hafnium Гафний	Ta Tantalum Тантал	W Wolframium Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмий						
9	9	Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radon Радон						
10	10	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Резерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сибборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий						
ВЫСШЕ ОКСИДЫ		E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7	EO_4						
ЛЕТУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH_4	EH_3	H_2E	HE							
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce Cerium Церий	Pr Praseodymium Прасеодим	Nd Neodymium Неодим	Pm Promethium Прометий	Sm Samarium Самарий	Eu Europium Европий	Gd Gadolinium Гадолиний	Tb Terbium Тербий	Dy Dysprosium Диспрозий	Ho Holmium Гольмий	Er Erbium Эрбий	Tm Thulium Тулий	Yb Ytterbium Иттербий	Lu Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**		Th Thorium Торий	Pa Protactinium Протактиний	U Uranium Уран	Np Neptunium Нептуний	Pu Plutonium Плутоний	Am Americium Америций	Cm Curium Кюрий	Bk Berkelium Берклий	Cf Californium Калифорний	Es Einsteinium Эйнштейний	Fm Fermium Фермий	Md Mendelevium Менделеевий	No Nobelium Нобелий	Lr Lawrencium Лавренсий

80

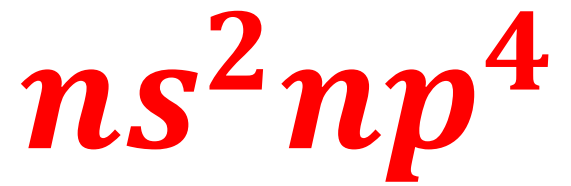
Исключение!



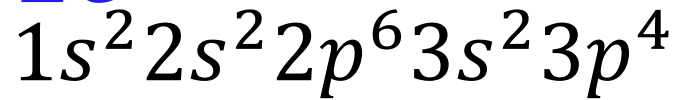
^{34}Se



6 группа

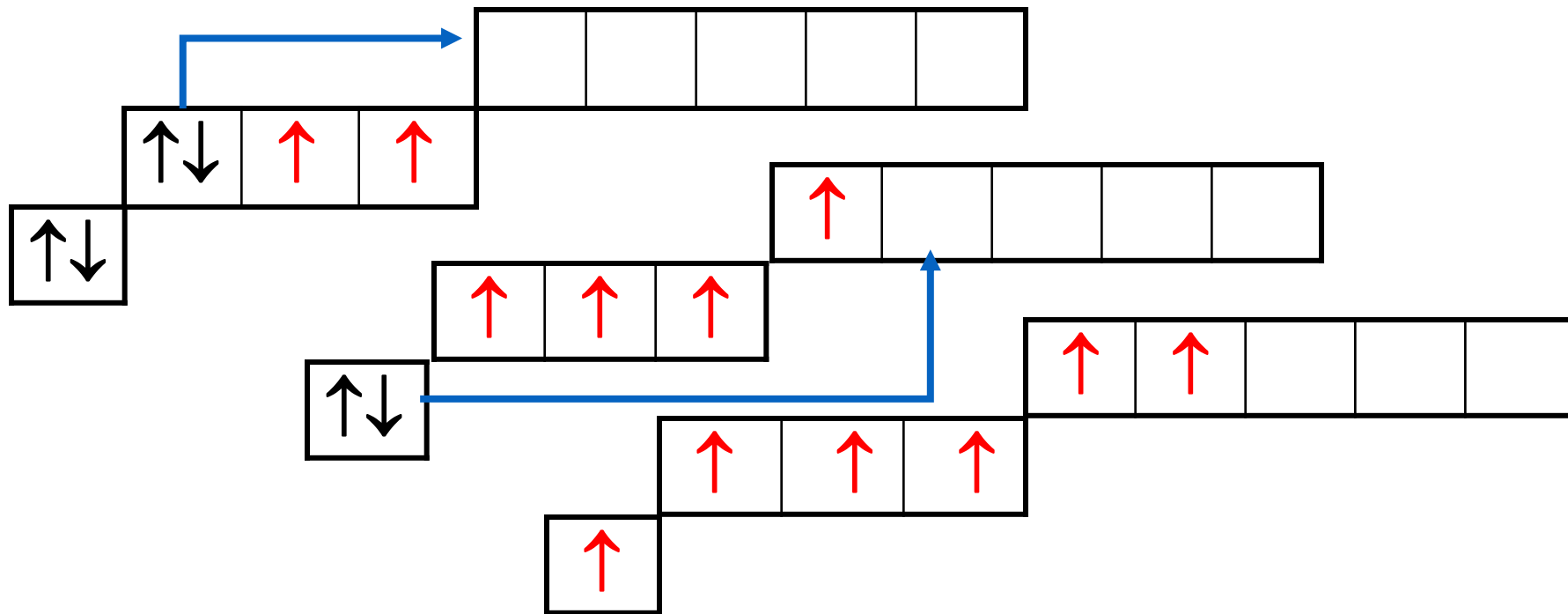


$16S$



валентность = *II, IV, VI*

ст. ок. = 0, +2, +4, +6, -2



ns²np⁴

7 группа

Галогены
(«Рождающие соли»)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							He 4.002602 Helium Гелий						
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borium Бор	C 12.011 Carboneum Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorum Фтор	Ne 20.179 Neon Неон						
3	3	Na 22.989769 Natrium Натрий	Mg 24.3046 Magnesium Магний	Al 26.981538 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.973762 Phosphorus Фосфор	S 32.06 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон						
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.95591 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.9415 Vanadium Ванадий	Cr 51.9961 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganese Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо						
5	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.723 Gallium Галлий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон						
6	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.224 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений						
7	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.6 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Йод	Xe 131.29 Xenon Ксенон						
8	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	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						
9	9	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон						
10	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac** [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сиборгий	Bh [264] Bohrium Борний	Hs [265] Hassium Хассий						
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7	EO_4						
ЛЕГКИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH_4	EH_3	H_2E	HE							
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Прасеодим	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолиний	Tb 158.926 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Тулий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**		Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий	Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий	Md 258.10 Mendelevium Менделеевий	No 259.10 Nobelium Нобелий	Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий

9^F

Исключение!



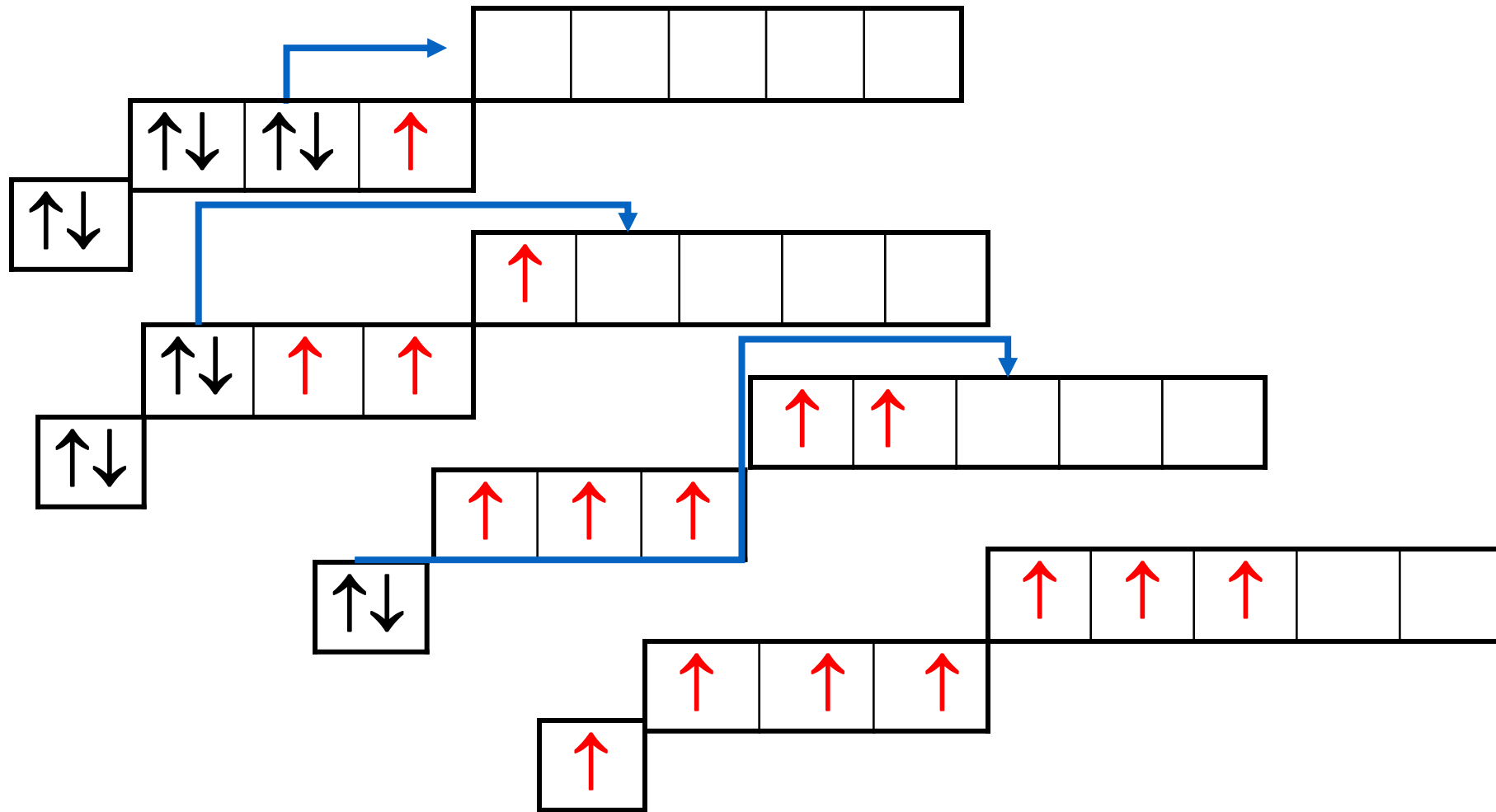
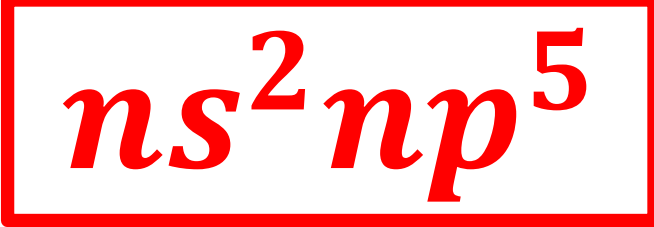
^{85}At



7 группа ***17Cl***

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ валентность = *I, III, V, VII*

ст. ок. = 0, +1, +3, +5, +7, -1



ns²np⁵

8 группа

Инертные
газы
(Благородные)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В															
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII								
1	1	H Hydrogenium Водород														He Helium Гелий	
2	2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorum Фтор	Ne Neon Неон						Ar Argon Аргон		
3	3	Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Кремний	P Phosphorus Фосфор	S Sulfurium Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон								
4	4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	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								
5	6	Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium Иттрий	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								
6	8	Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	La* Lanthanum Лантан	Hf Hafnium Гафний	Ta Tantalum Тантал	W Wolframium Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмиум	Ir Iridium Иридий	Pt Platinum Платина						
	9	Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radon Радон								
7	10	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Резерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борний	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий	Ds Darmstadtium Дармштадтий						
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7			EO_4						
ЛЕГКИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH_4	EH_3	H_2E	HE									
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce Cerium Церий	Pr Praseodymium Прасеодим	Nd Neodymium Неодим	Pm Promethium Прометий	Sm Samarium Самарий	Eu Europium Европий	Gd Gadolinium Гадолиний	Tb Terbium Тербий	Dy Dysprosium Диспрозий	Ho Holmium Гольмий	Er Erbium Эрбий	Tm Thulium Тулий	Yb Ytterbium Иттербий	Lu Lutetium Лютеций		
АКТИНОИДЫ**		Th Thorium Торий	Pa Protactinium Протактиний	U Uranium Уран	Np Neptunium Нептуний	Pu Plutonium Плутоний	Am Americium Америций	Cm Curium Кюрий	Bk Berkelium Берклий	Cf Californium Калифорний	Es Einsteinium Эйнштейний	Fm Fermium Фермий	Md Mendelevium Менделеевий	No Nobelium Нобелий	Lr Lawrencium Лавренсий		

^{10}Ne

Исключение!



54Xe

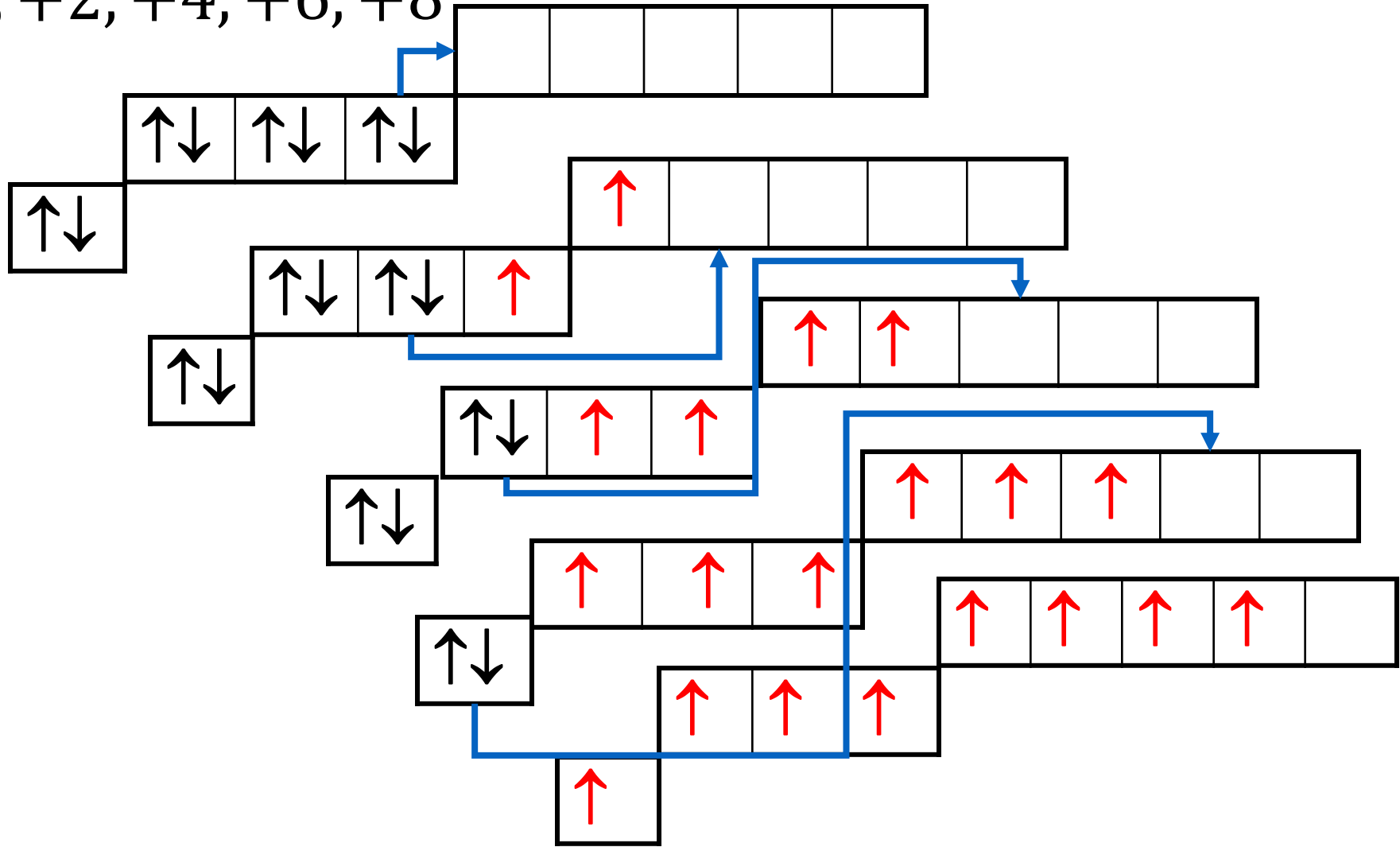


8 группа $18Ar$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ валентность = *II, IV, VI, VIII*

ст. ок. = 0, +2, +4, +6, +8

$ns^2 np^6$



ns²np⁶

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

S-элементы

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	H 1.00794 Hydrogenium Водород							He 4.002602 Helium						
2	2	Li 6.941 Lithium Литий	Be 9.0122 Beryllium Бериллий	B 10.811 Borium Бор	C 12.011 Carboneum Углерод	N 14.007 Nitrogenium Азот	O 15.999 Oxygenium Кислород	F 18.998 Fluorum Фтор	Ne 20.179 Neon Неон						
3	3	Na 22.99 Natrium Натрий	Mg 24.305 Magnesium Магний	Al 26.9815 Aluminium Алюминий	Si 28.086 Silicium Кремний	P 30.974 Phosphorus Фосфор	S 32.066 Sulfur Сера	Cl 35.453 Chlorium Хлор	Ar 39.948 Argon Аргон						
4	4	K 39.098 Kalium Калий	Ca 40.08 Calcium Кальций	Sc 44.956 Scandium Скандий	Ti 47.90 Titanium Титан	V 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 51.996 Chromium Хром	Mn 54.938 Manganum Марганец	Fe 55.847 Ferrum Железо	Co 58.933 Cobaltum Кобальт	Ni 58.70 Niccolum Никель				
5	5	Cu 63.546 Cuprum Медь	Zn 65.39 Zincum Цинк	Ga 69.72 Gallium Галлий	Ge 72.59 Germanium Германий	As 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 78.96 Selenium Селен	Br 79.904 Bromum Бром	Kr 83.80 Krypton Криптон						
6	6	Rb 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 87.62 Strontium Стронций	Y 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 92.906 Niobium Ниобий	Mo 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 97.91 Technetium Технеций	Ru 101.07 Ruthenium Рутений	Rh 102.906 Rhodium Родий	Pd 106.4 Palladium Палладий				
7	7	Ag 107.868 Argentum Серебро	Cd 112.41 Cadmium Кадмий	In 114.82 Indium Индий	Sn 118.71 Stannum Олово	Sb 121.75 Stibium Сурьма	Te 127.60 Tellurium Теллур	I 126.9045 Iodum Йод	Xe 131.29 Xenon Ксенон						
8	8	Cs 132.905 Cesium Цезий	Ba 137.33 Barium Барий	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	9	Au 196.967 Aurum Золото	Hg 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 204.38 Thallium Таллий	Pb 207.19 Plumbum Свинец	Bi 208.980 Bismuthum Висмут	Po 209.98 Polonium Полоний	At 209.99 Astatium Астат	Rn [222] Radon Радон						
10	10	Fr [223] Francium Франций	Ra [226] Radium Радий	Ac** [227] Actinium Актиний	Rf [261] Rutherfordium Резерфордий	Db [262] Dubnium Дубний	Sg [263] Seaborgium Сибборгий	Bh [262] Bohrium Борий	Hs [265] Hassium Хассий	Mt [266] Meitnerium Мейтнерий	Ds [271] Darmstadtium Дармштадтий				
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		E ₂ O	EO	E ₂ O ₃	EO ₂	E ₂ O ₅	EO ₃	E ₂ O ₇	EO ₄						
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH ₄	EH ₃	H ₂ E	HE							
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce 140.12 Cerium Церий	Pr 140.908 Praseodymium Протезий	Nd 144.24 Neodymium Неодим	Pm 144.91 Promethium Прометий	Sm 150.36 Samarium Самарий	Eu 151.96 Europium Европий	Gd 157.25 Gadolinium Гадолиний	Tb 158.926 Terbium Тербий	Dy 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 164.930 Holmium Гольмий	Er 167.26 Erbium Эрбий	Tm 168.934 Thulium Туллий	Yb 173.04 Ytterbium Иттербий	Lu 174.967 Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**		Th 232.038 Thorium Торий	Pa 231.04 Protactinium Протактиний	U 238.03 Uranium Уран	Np 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 244.06 Plutonium Плутоний	Am 243.06 Americium Америций	Cm 247.07 Curium Кюрий	Bk 247.07 Berkelium Берклий	Cf 251.08 Californium Калифорний	Es 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 257.10 Fermium Фермий	Md 258.10 Mendelevium Менделеевий	No 259.10 Nobelium Нобелий	Lr 260.10 Lawrencium Лавренсий

p-элементы

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	H Hydrogenium Водород							He Helium
2	2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borum Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorum Фтор	Ne Neon Неон
3	3	Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Силиций	P Phosphorus Фосфор	S Sulfur Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон
4	4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium	Ti Titanium	V Vanadium	Cr Chromium	Mn Manganum Марганец	Fe Ferrum Железо
5	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
6	6	Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium	Zr Zirconium	Nb Niobium	Mo Molybdaenum Молибден	Tc Technetium	Rh Rhodium Родий
7	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
8	8	Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	La Lanthanum	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Wolframium Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмиум
9	9	Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radon Радон
10	10	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Резерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий
ВЫСШЕ ОКСИДЫ		E_2O	EO	E_2O_3	EO_2	E_2O_5	EO_3	E_2O_7	EO_4
ЛЕТУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					EH_4	EH_3	H_2E	HE	
ЛАНТАНОИДЫ*		Ce Cesium Церий	Pr Praseodymium Протактиний	Nd Neodymium Неодим	Pm Promethium Прометий	Sm Samarium Самарий	Eu Europium Европий	Gd Gadolinium Гадолиний	Tb Terbium Тербий
АКТИНОИДЫ**		Th Thorium Торий	Pa Protactinium Протактиний	U Uranium Уран	Np Neptunium Нептуний	Pu Plutonium Плутоний	Am Americium Америций	Cm Curium Кюрий	Bk Berkelium Берклий

