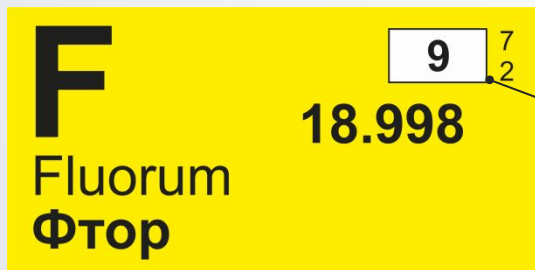


Количество электронов в оболочке атома соответствует числу протонов в ядре атома.



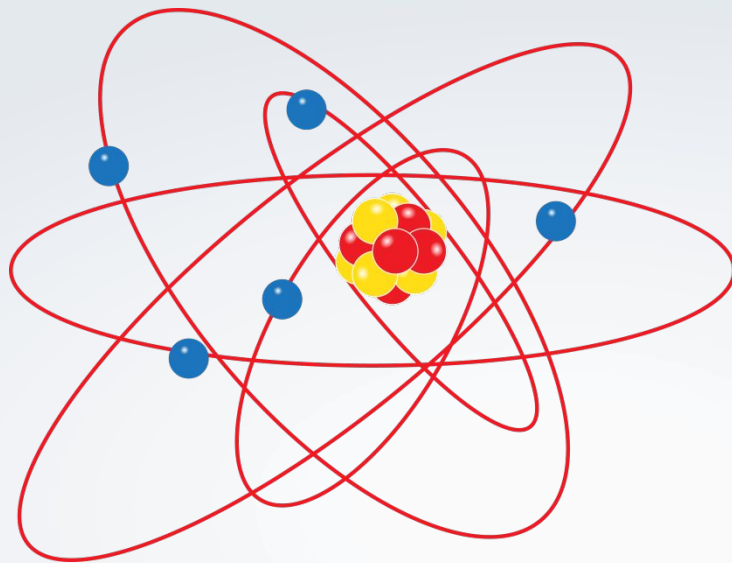
4 электрона



9 электронов

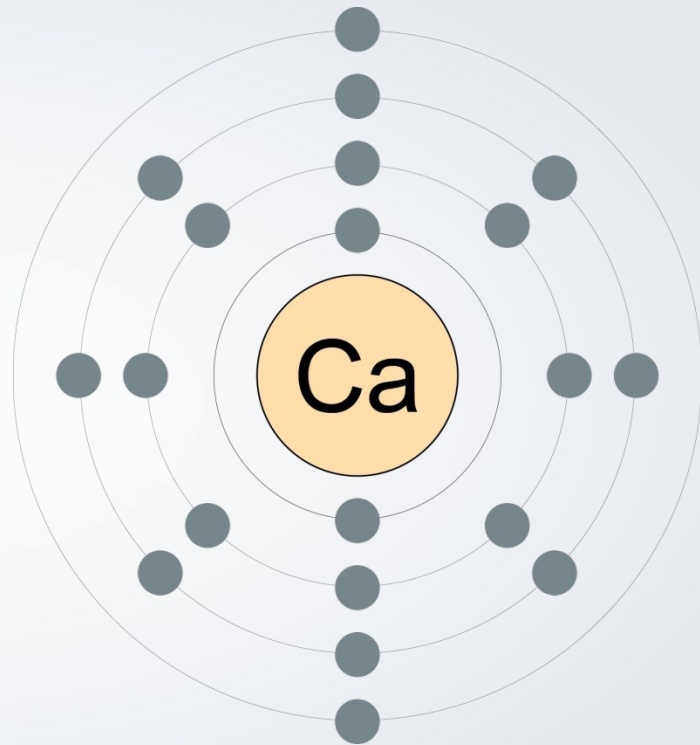


30 электронов



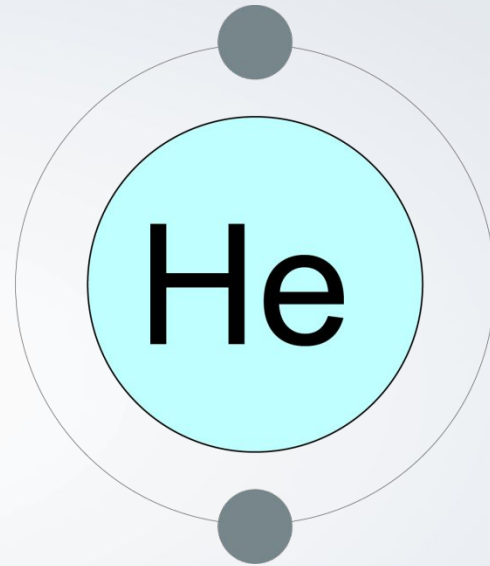
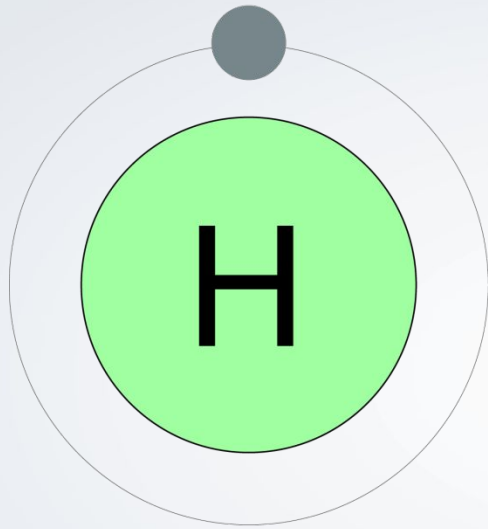
Орбиталь — пространство вокруг ядра атома, где наиболее вероятно нахождение данного электрона

Орбитали составляют энергетические уровни.

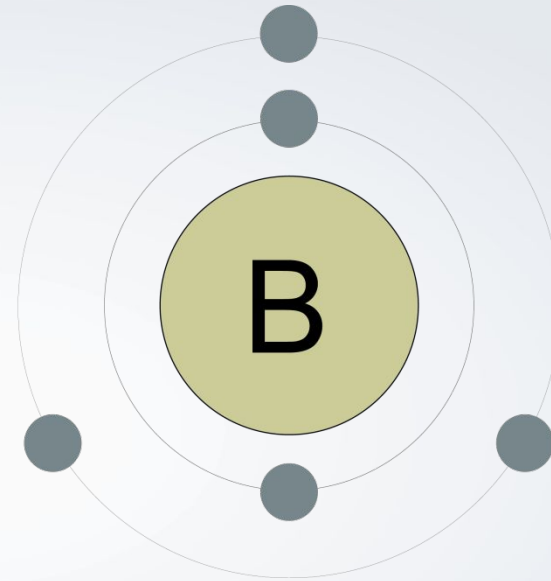


ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

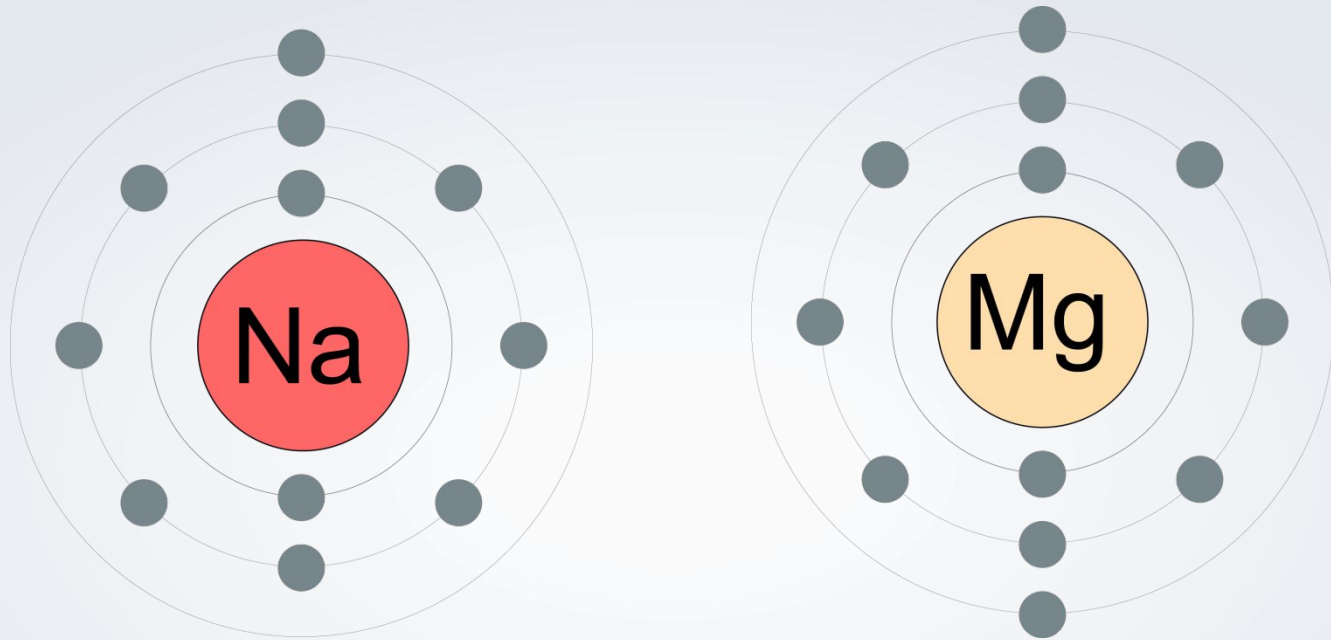
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																			
	A I B A II B A III B A IV B A V B A VI B A VII B A VIII B																			
1	H Hydrogenium Водород 1 1.00794														(H)		He Helium Гелий 2 4.002602	<p>Символ элемента</p> <p>Относительная атомная масса</p> <p>Порядковый номер</p> <p>Название элемента</p> <p>Распределение электронов на энергетических уровнях</p>		
2	Li Lithium Литий 3 6.941	Be Beryllium Бериллий 4 9.0122	B Borium Бор 5 10.811	C Carboneum Углерод 6 12.011	N Nitrogenium Азот 7 14.007	O Oxygenium Кислород 8 15.999	F Fluorium Фтор 9 18.998	Ne Neon Неон 10 20.179												
3	Na Natrium Натрий 11 22.99	Mg Magnesium Магний 12 24.305	Al Aluminium Алюминий 13 26.9815	Si Silicium Кремний 14 28.086	P Phosphorus Фосфор 15 30.974	S Sulfur Сера 16 32.066	Cl Chlorium Хлор 17 35.453	Ar Argon Аргон 18 39.948												
4	K Kalium Калий 19 39.098	Ca Calcium Кальций 20 40.08	Sc Scandium Скандий 21 44.956	Ti Titanium Титан 22 47.90	V Vanadium Ванадий 23 50.941	Cr Chromium Хром 24 51.996	Mn Manganum Марганец 25 54.938	Fe Ferrum Железо 26 55.847	Co Cobaltum Кобальт 27 58.933	Ni Niccolum Никель 28 58.70										
	Cu Cuprum Медь 29 63.546	Zn Zincum Цинк 30 65.39	Ga Gallium Галий 31 69.72	Ge Germanium Германий 32 72.59	As Arsenicum Мышьяк 33 74.992	Se Selenium Селен 34 78.96	Br Bromum Бром 35 79.904	Kr Krypton Криптон 36 83.80												
	Rb Rubidium Рубидий 37 85.468	Sr Strontium Стронций 38 87.62	Y Yttrium Иттрий 39 88.906	Zr Zirconium Цирконий 40 91.22	Nb Niobium Нобий 41 92.906	Mo Molybdaenum Молибден 42 95.94	Tc Technetium Технеций 43 97.91	Ru Ruthenium Рутений 44 101.07	Rh Rhodium Родий 45 102.906	Pd Palladium Палладий 46 106.4										
	Ag Argentum Серебро 47 107.868	Cd Cadmium Кадмий 48 112.41	In Indium Индий 49 114.82	Sn Stannum Олово 50 118.71	Sb Stibium Сурьма 51 121.75	Te Tellurium Теллур 52 127.60	I Iodum Иод 53 126.9045	Xe Xenon Ксенон 54 131.29												
	Cs Cesium Цезий 55 132.905	Ba Barium Барий 56 137.33	La* Lanthanum Лантан 57 138.9055	Hf Hafnium Гафний 72 178.49	Ta Tantalum Тантал 73 180.9479	W Wolframium Вольфрам 74 183.85	Re Rhenium Рений 75 186.207	Os Osmium Осмий 76 190.2	Ir Iridium Иридий 77 192.22	Pt Platinum Платина 78 195.08										
	Au Aurum Золото 79 196.967	Hg Hydrargyrum Ртуть 80 200.59	Tl Thallium Таллий 81 204.38	Pb Plumbum Свинец 82 207.19	Bi Bismuthum Висмут 83 208.980	Po Polonium Полоний 84 209.98	At Astatium Астат 85 209.99	Rn Radon Радон 86 [222]												
	Fr Francium Франций 87 [223]	Ra Radium Радий 88 [226]	Ac** Actinium Актиний 89 [227]	Rf Rutherfordium Ферзерфордий 104 [261]	Db Dubnium Дубний 105 [262]	Sg Seaborgium Сиборгий 106 [263]	Bh Bohrium Борий 107 [262]	Hs Hassium Хассий 108 [265]	Mt Meitnerium Мейтнерий 109 [266]	Lr Lawrencium Лавренсий 110 [269]										
	формулы высших оксидов		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄			
	формулы летучих одноородных соединений				RH ₄		RH ₃		RH ₂		RH									
ЛАНТАНОИДЫ*	58 140.12 Ce Cerium Церий	59 140.908 Pr Praseodymium Прасеодим	60 144.24 Nd Neodymium Неодим	61 144.91 Pm Promethium Прометий	62 150.36 Sm Samarium Самарий	63 151.96 Eu Europium Европий	64 157.25 Gd Gadolinium Гадолий	65 158.925 Tb Terbium Тербий	66 162.50 Dy Dysprosium Диспрозий	67 164.930 Ho Holmium Гольмий	68 167.26 Er Erbium Эрбий	69 168.934 Tm Thulium Тулий	70 173.04 Yb Ytterbium Иттербий	71 174.967 Lu Lutetium Лютеций						
АКТИНОИДЫ**	88 232.038 Th Thorium Торий	89 231.04 Pa Protactinium Протактиний	90 238.03 U Uranium Уран	91 237.05 Np Neptunium Нептуний	92 244.06 Pu Plutonium Плутоний	93 243.06 Am Americium Америций	94 247.07 Cm Curium Курций	95 247.07 Bk Berkelium Берклий	96 251.08 Cf Californium Калифорний	97 252.08 Es Einsteinium Эйнштейний	98 257.10 Fm Fermium Фермий	99 258.10 Md Mendelevium Менделеевий	100 259.10 No Nobelium Нобелий	101 260.10 Lr Lawrencium Лавренсий						



Электронная оболочка атомов первого периода
содержит один энергетический уровень.



Электронная оболочка атомов второго периода
содержит по два энергетических уровня.

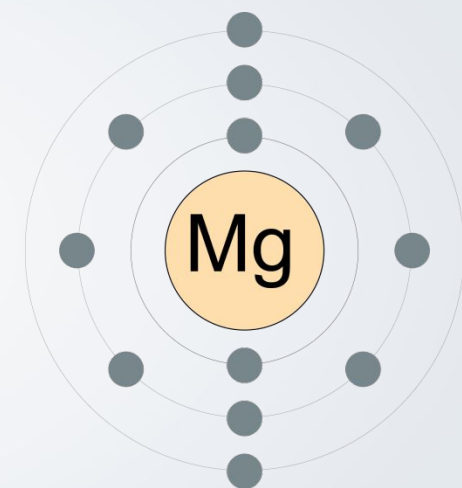


Электронная оболочка атомов третьего периода
содержит по три энергетических уровня.

Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (Mg), меди (Cu), серебра (Ag)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																		
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	B									
1	H Hydrogenium Водород	(H)																He Helium Гелий	
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carbonium Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон											
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	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									
	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	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									
	Ag Argentum Серебро	Cd Cadmium Кадмий	In Indium Индий	Sn Stannum Сурьма	Sb Sibium Сурьма	Te Tellurium Теллур	I Iodium Иод	Xe Xenon Ксенон											
6	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									
	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	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Феррерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиббериум	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий										
	формулы высших оксидов		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4		
	формулы летучих соединений		RH_4		RH_3		RH_2		RH										
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Ceria Церий	Pr Praseodymium Прометий	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 Туллий	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					

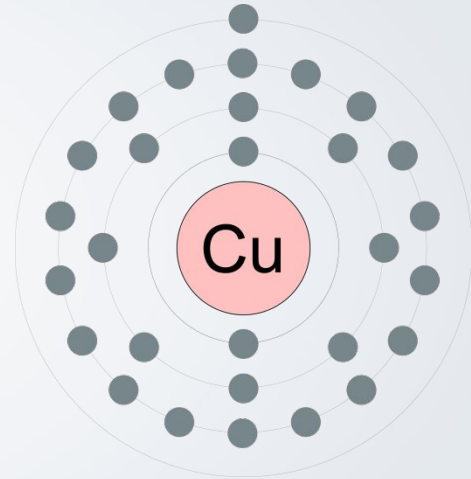


3 энергетических
уровня

Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (Mg), меди (Cu), серебра (Ag)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																					
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII								B				
1	H Hydrogenium Водород																	He Helium Гелий				
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carbonium Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон									Ar Argon Аргон					
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									Ar Argon Аргон					
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									Cu Cuprum Медь			
5	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									Cu Cuprum Медь			
6	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									Cu Cuprum Медь			
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Феррерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиббериум	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий									Cu Cuprum Медь				
	формулы высших оксидов		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4					
	формулы летучих соединений		RH_4		RH_3		RH_2		RH													
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Ceria Церий	Pr Praseodymium Прометий	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 Туллий	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 Менделеев	No Nobelium Нобелий	Lr Lawrencium Лавренсий								

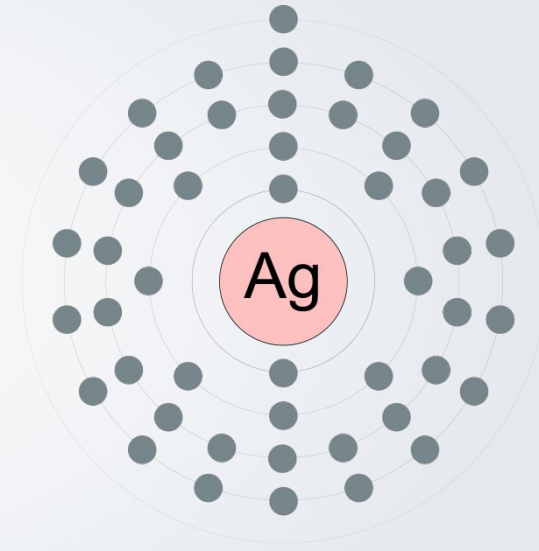


4 энергетических
уровня

Сколько электронных оболочек имеют атомы магния (Mg), меди (Cu), серебра (Ag)

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																		
	A	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	B									
1	H Hydrogenium Водород	(H)																He Helium Гелий	
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон	Ar Argon Аргон										
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	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	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									
6	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									
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Феррерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиббериум	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий										
	формулы высших оксидов		R_2O		RO		R_2O_3		RO_2		R_2O_5		RO_3		R_2O_7		RO_4		
	формулы летучих соединений		RH_4		RH_3		RH_2		RH										
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Ceria Церий	Pr Praseodymium Прометий	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 Туллий	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					



5 энергетических
уровней

Максимальное число электронов, находящихся на энергетическом уровне можно определить по следующей формуле:

$$2n^2$$

номер энергетического уровня



Максимальное количество электронов на первом уровне:

$$2 \cdot 1^2 =$$

Максимальное количество **2** электронов на втором уровне:

$$2 \cdot 2^2 =$$

Максимальное количество **8** электронов на третьем уровне:

$$2 \cdot 3^2 =$$

Максимальное количество **18** электронов на четвёртом уровне:

$$2 \cdot 4^2 =$$

$$32$$

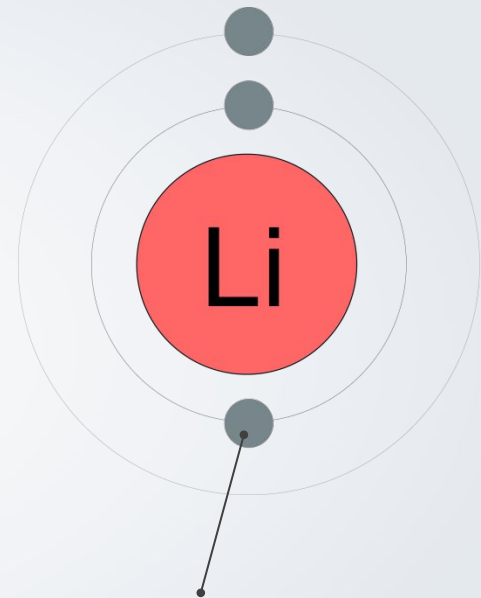
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																VIII	B															
	A I	II	III	IV	V	VI	VII	VA	VB	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII																	
1	H Hydrogenium Водород 1.00794												(H)		He Helium Гелий 4.002602																		
2	Li Lithium Литий 6.941	Be Beryllium Бериллий 9.0122	B Borum Бор 10.811	C Carboneum Углерод 12.011	N Nitrogenium Азот 14.007	O Oxygenum Кислород 15.999	F Fluorum Фтор 18.998	Ne Neon Неон 20.179																									
3	Na Natrium Натрий 22.99	Mg Magnesium Магний 24.305	Al Aluminium Алюминий 26.9815	Si Silicium Кремний 28.086	P Phosphorus Фосфор 30.974	S Sulfur Сера 32.066	Cl Chlorium Хлор 35.453	Ar Argon Аргон 39.948																									
4	K Kalium Калий 39.098	Ca Calcium Кальций 40.08	Sc Scandium Скандий 44.956	Ti Titanium Титан 47.90	V Vanadium Ванадий 50.941	Cr Chromium Хром 51.996	Mn Manganum Марганец 54.938	Fe Ferrum Железо 55.847	Co Cobaltum Кобальт 58.933	Ni Niccolum Никель 58.70																							
	Cu Cuprum Медь 63.546	Zn Zincum Цинк 65.39	Ga Gallium Галлий 69.72	Ge Germanium Германий 72.59	As Arsenicum Мышьяк 74.992	Se Selenium Селен 78.96	Br Bromum Бром 79.904	Kr Kryptonum Криптон 83.80																									
5	Rb Rubidium Рубидий 85.468	Sr Strontium Стронций 87.62	Y Yttrium Иттрий 88.906	Zr Zirconium Цирконий 91.22	Nb Niobium Ниобий 92.906	Mo Molybdaenum Молибден 95.94	Tc Technetium Технеций 97.91	Ru Ruthenium Рутений 101.07	Rh Rhodium Родий 102.906	Pd Palladium Палладий 106.4																							
	Ag Argentum Серебро 107.868	Cd Cadmium Кадмий 112.41	In Indium Индий 114.82	Sn Stannum Олово 118.71	Sb Stibium Сурьма 121.75	Te Tellurium Теллур 127.60	I Iodum Иод 126.9045	Xe Xenon Ксенон 131.29																									
6	Cs Cesium Цезий 132.905	Ba Barium Барий 137.33	La* Lanthanum Лантан 138.9055	Hf Hafnium Гафний 178.49	Ta Tantalum Тантал 180.9479	W Wolframium Вольфрам 183.85	Re Rhenium Рений 186.207	Os Osmium Осмий 190.2	Ir Iridium Иридий 192.22	Pt Platinum Платина 195.08																							
	Au Aurum Золото 196.967	Hg Hydrargyrum Ртуть 200.59	Tl Thallium Таллий 204.38	Pb Plumbum Свинец 207.19	Bi Bismutum Висмут 208.980	Po Polonium Полоний 209.98	At Astatium Астат 209.99	Rn Radonum Радон [222]																									
7	Fr Francium Франций [223]	Ra Radium Радий [226]	Ac** Actinium Актиний [227]	Rf Rutherfordium Фезерфордий [261]	Db Dubnium Дубний [262]	Sg Seaborgium Сиборгий [263]	Bh Bohrium Борий [265]	Hs Hassium Хассий [266]	Mt Meitnerium Мейтнерий [269]																								
	FORMULY VYSHCHYKH OKSIDOV										R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄								
FORMULY LETUCHYKH ODNORODNYKH SOEDINENIY										RH ₄				RH ₃		RH ₂		RH															
ЛАНТАНОИДЫ*										Ce Cerium Церий 140.12	Pr Praseodymium Прометий 140.908	Nd Neodymium Неодим 144.24	Pm Promethium Прометий 144.91	Sm Samarium Самарий 150.36	Eu Europium Европий 151.96	Gd Gadolinium Гадолий 157.25	Tb Terbium Тербий 158.925	Dy Dysprosium Диспрозий 162.50	Ho Holmium Гольмий 164.930	Er Erbium Эрбий 167.26	Tm Thulium Тулий 168.934	Yb Ytterbium Иттербий 173.04	Lu Lutetium Лютеций 174.967										
АКТИНОИДЫ**										Th Thorium Торий 232.038	Pa Protactinium Протактиний 231.04	U Uranium Уран 238.03	Np Neptunium Нептуний 237.05	Pu Plutonium Плутоний 244.06	Am Americium Амерций 243.06	Cm Curium Кюрий 247.07	Bk Berkelium Берклий 247.07	Cf Californium Калифорний 251.08	Es Einsteinium Эйнштейний 252.09	Fm Fermium Фермий 257.10	Md Mendelevium Менделеев 258.10	No Nobelium Нобелий 259.10	Lr Lawrencium Лоуренсий 260.10										



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

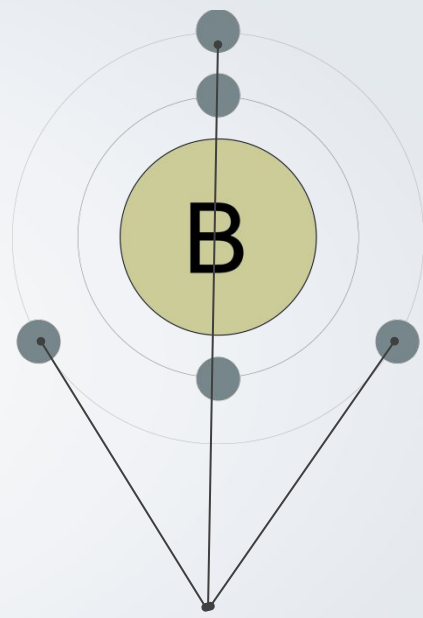
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																			
	A I B	II B	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII										B		
1	H Hydrogenium Водород 1.00794																	He Helium Гелий 4.002602		
2	Li Lithium Литий 6.941	Be Beryllium Бериллий 9.0122	B Borium Бор 10.811	C Carbonium Углерод 12.011	N Nitrogenium Азот 14.007	O Oxygenium Кислород 15.999	F Fluorium Фтор 18.998	Ne Neon Неон 20.179	Символ элемента Относительная атомная масса Порядковый номер Ar Argon Аргон 39.948											
3	Na Natrium Натрий 22.99	Mg Magnesium Магний 24.305	Al Aluminium Алюминий 26.9815	Si Silicium Кремний 28.086	P Phosphorus Фосфор 30.974	S Sulfur Сера 32.066	Cl Chlorium Хлор 35.453	Ar Argon Аргон 39.948	Название элемента Распределение электронов на энергетических уровнях											
4	K Kalium Калий 39.098	Ca Calcium Кальций 40.08	Sc Scandium Скандий 44.956	Ti Titanium Титан 47.90	V Vanadium Ванадий 50.941	Cr Chromium Хром 51.996	Mn Manganium Марганец 54.938	Fe Ferrum Железо 55.847	Co Cobaltum Кобальт 58.933	Ni Niccolum Никель 58.70										
5	Rb Rubidium Рубидий 85.468	Sr Strontium Стронций 87.62	Y Yttrium Иттрий 88.906	Zr Zirconium Цирконий 91.22	Nb Niobium Ниобий 92.906	Mo Molybdaenum Молибден 95.94	Tc Technetium Технеций 97.91	Ru Ruthenium Рутений 101.07	Rh Rhodium Родий 102.906	Pd Palladium Палладий 106.4										
6	Cs Caesium Цезий 132.905	Ba Barium Барий 137.33	La* Lanthanum Лантан 138.9055	Hf Hafnium Гафний 178.49	Ta Tantalum Тантал 180.9479	W Wolframium Вольфрам 183.85	Re Rhenium Рений 186.207	Os Osmium Осмиум 190.2	Ir Iridium Иридий 192.22	Pt Platinum Платина 195.08										
7	Fr Francium Франций [223]	Ra Radium Радий [226]	Ac** Actinium Актиний [227]	Rf Rutherfordium Ферзерфордий [261]	Db Dubnium Дубний [262]	Sg Seaborgium Сиборгий [263]	Bh Bohrium Борий [262]	Hs Hassium Хассий [265]	Mt Meitnerium Мейтнерий [269]											
	R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄					
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Caelium Цезий 140.12	Pr Praseodymium Прасодим 140.908	Nd Neodymium Неодим 144.24	Pm Promethium Прометий [145]	Sm Samarium Самарий 150.36	Eu Europium Европий 151.96	Gd Gadolinium Гадолиний 157.25	Tb Terbium Тербий 158.925	Dy Dysprosium Диспрозий 162.50	Ho Holmium Гольмий 164.930	Er Erbium Эрбий 167.26	Tm Thulium Тулий 168.934	Yb Ytterbium Иттербий 173.04	Lu Lutetium Лютеций 174.967						
АКТИНОИДЫ**	Th Thorium Торий 232.038	Pa Protactinium Протактиний 231.04	U Uranium Уран 238.03	Np Neptunium Нептуний 237.05	Pu Plutonium Плутоний 244.06	Am Americium Америций 243.06	Cm Curium Кюрий 247.07	Bk Berkelium Берклий 247.07	Cf Californium Калифорний 251.08	Es Einsteinium Эйнштейний 252.08	Fm Fermium Фермий 257.10	Md Mendelevium Менделеев 258.10	No Nobelium Нобелий 259.10	Lr Lawrencium Лоренсвий 260.10						



Один электрон на внешнем уровне

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

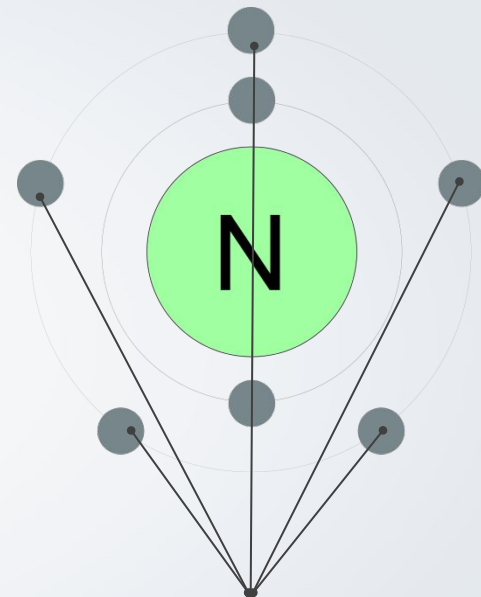
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	B									
1	H Hydrogenium Водород							(H)	He Helium Гелий									
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carbonium Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон										
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	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium Скандий	Ti Titanium Титан	V Vanadium Ванадий	Cr Chromium Хром	Mn Manganium Марганец	Fe Ferrum Железо	Co Cobaltum Кобальт	Ni Niccolum Никель								
5	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								
6	Cs Caesium 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								
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Ферзерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий									
	R ₂ O		RO	R ₂ O ₃		RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄								
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Caelium Цезий	Pr Praseodymium Прасодим	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 Менделевий	No Nobelium Нобелий	Lr Lawrencium Лавренсий				



Три электрона на внешнем уровне

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

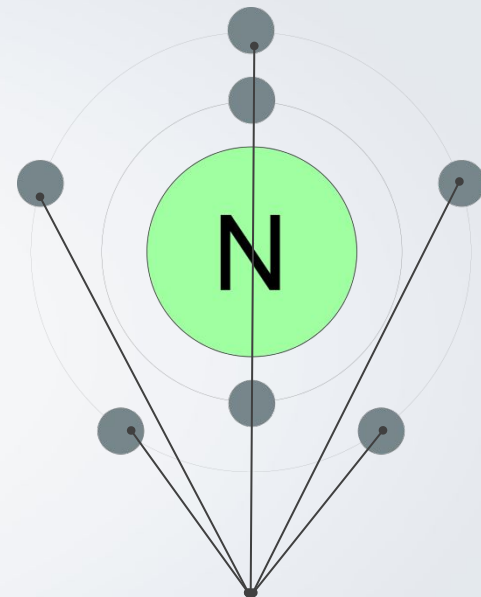
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																				
	A I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII									B			
1	H Hydrogenium Водород								(H)									He Helium Гелий			
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carbonium Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон											Ar Argon Аргон		
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												Ar Argon Аргон	
4	K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium Скандий	Ti Titanium Титан	V Vanadium Ванадий	Cr Chromium Хром	Mn Manganium Марганец	Fe Ferrum Железо												Co Cobaltum Кобальт	Ni Niccolum Никель
5	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
6	Cs Caesium 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
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Ферзерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий												Mt Meitnerium Мейтнерий	
	R ₂ O		RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄												
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Caelium Цезий	Pr Praseodymium Прасодим	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 Туллий	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							



Пять электронов на внешнем уровне

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

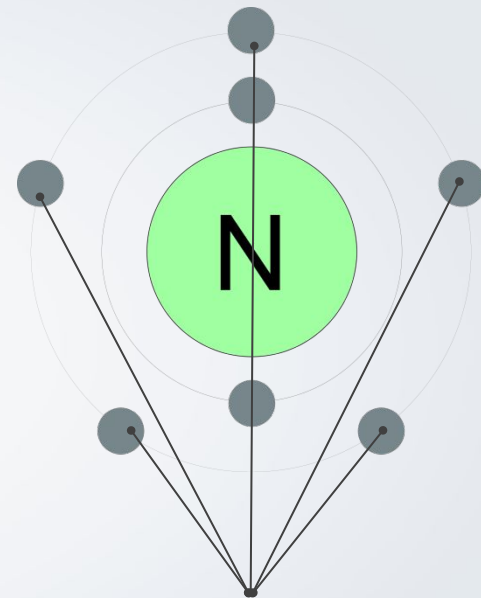
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII									B
1	H Hydrogenium Водород							(H)		He Helium Гелий								
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenum Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон										
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	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	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								
6	Cs Caesium Цезий	Ba Barium Барий	La* Lanthanum Лантан	Hf Hafnium Гафний	Ta Tantalum Тантал	W Wolframum Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмиум	Ir Iridium Иридий	Pt Platinum Платина								
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Ферзерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий									
	R ₂ O		RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄									
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Caelium Цезий	Pr Praseodymium Прасодим	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				



Пять электронов на внешнем уровне

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII									B
1	H Hydrogenium Водород							(H)		He Helium Гелий								
2	Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borium Бор	C Carbonium Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorium Фтор	Ne Neon Неон										
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	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	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								
6	Cs Caesium 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								
7	Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Фермерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий									
	R ₂ O		RO	R ₂ O ₃		RO ₂	R ₂ O ₅		RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄							
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Caelium Цезий	Pr Praseodymium Прасодим	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 Лоренсвий				



Пять электронов на внешнем уровне

Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (He), бора (B), кислорода (O), фтора (F)

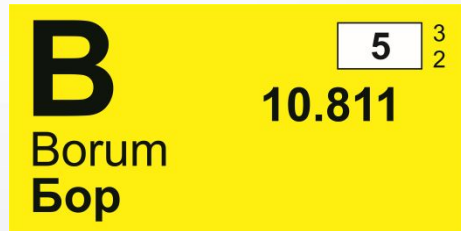
1. Определим общее число электронов в электронной оболочке по порядковому номеру элемента в Периодической таблице:

гелий (He) – имеет два электрона,

бор (B) – имеет пять электронов,

кислород (O) – имеет восемь электронов,

фтор (F) – имеет девять электронов.

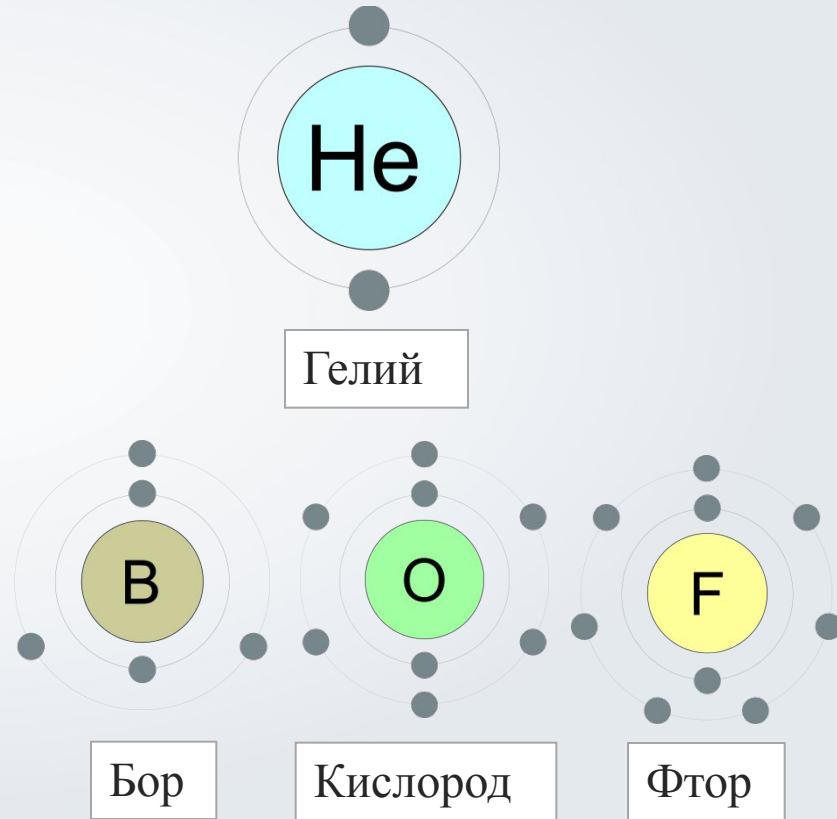


Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (**He**), бора (**B**), кислорода (**O**), фтора (**F**)

Определим число заполняемых электронами энергетических уровней в электронной оболочке по номеру периода:

гелий (**He**) – один энергетический уровень, заполненный двумя электронами,

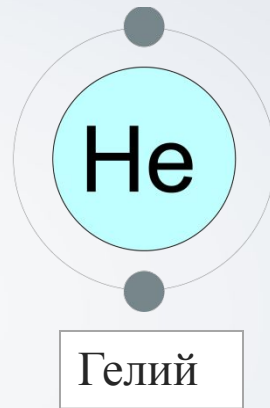
бор (**B**), кислород (**O**) и фтор (**F**) – два энергетических уровня, заполненных свойственным им количеством электронов.



Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (**He**), бора (**B**), кислорода (**O**), фтора (**F**)

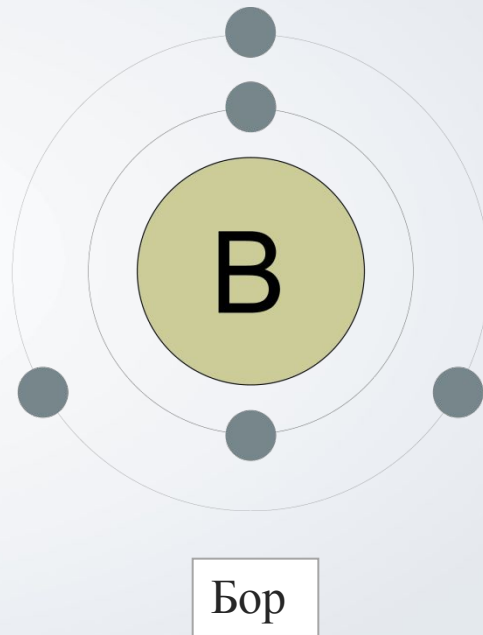
А теперь определим число электронов на каждом энергетическом уровне на наших примерах:

Гелий (**He**) – два электрона на единственном энергетическом уровне.



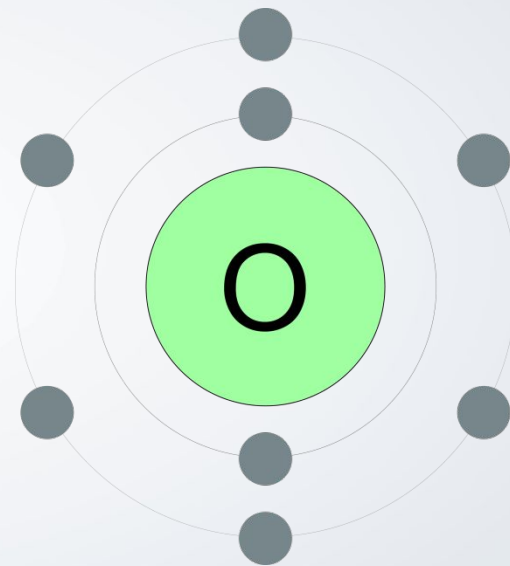
Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (He), бора (В), кислорода (О), фтора (F)

Бор (В) – пять электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся три на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы бора.



Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (**He**), бора (**B**), кислорода (**O**), фтора (**F**)

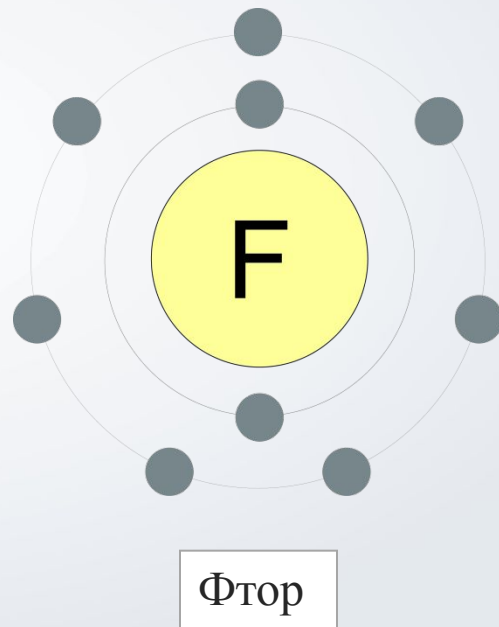
Кислород (**O**) – восемь электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся шесть на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы кислорода.

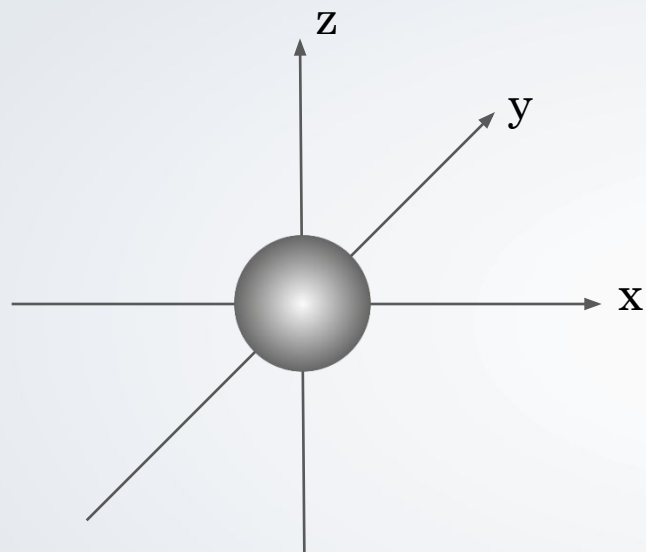


Кислород

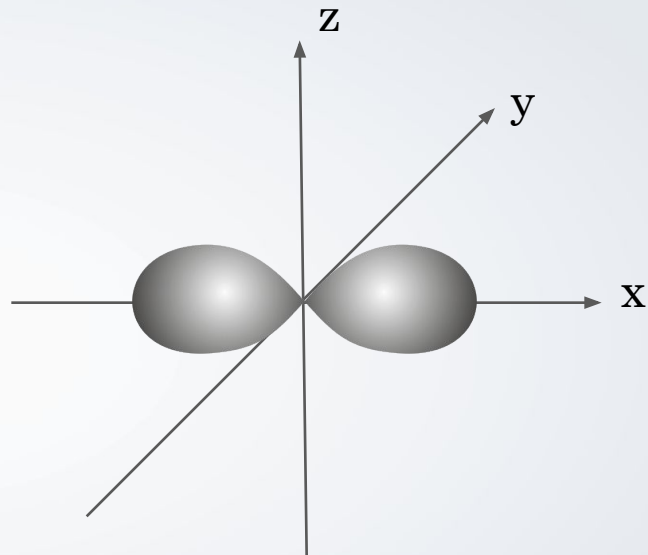
Построение схемы строения электронных оболочек на примере гелия (He), бора (B), кислорода (O), фтора (F)

Фтор (F) – девять электронов, из которых два располагаются на первом энергетическом уровне, максимально заполнив его, а оставшиеся семь на внешнем, втором энергетическом уровне, что соответствует номеру группы фтора.

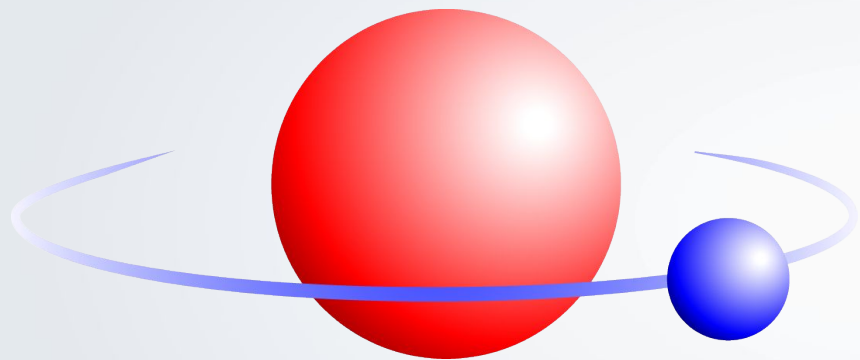




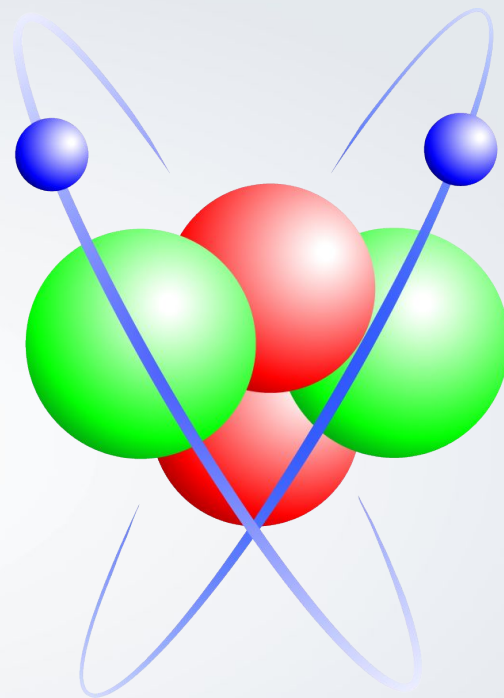
s - орбиталь



p - орбиталь

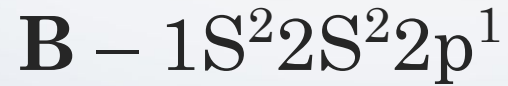
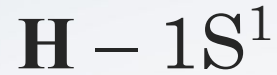


s – орбиталь Водорода



s – орбиталь Гелия

Электронные формулы атомов химических элементов



Электронные формулы химических
элементов первых трёх периодов

