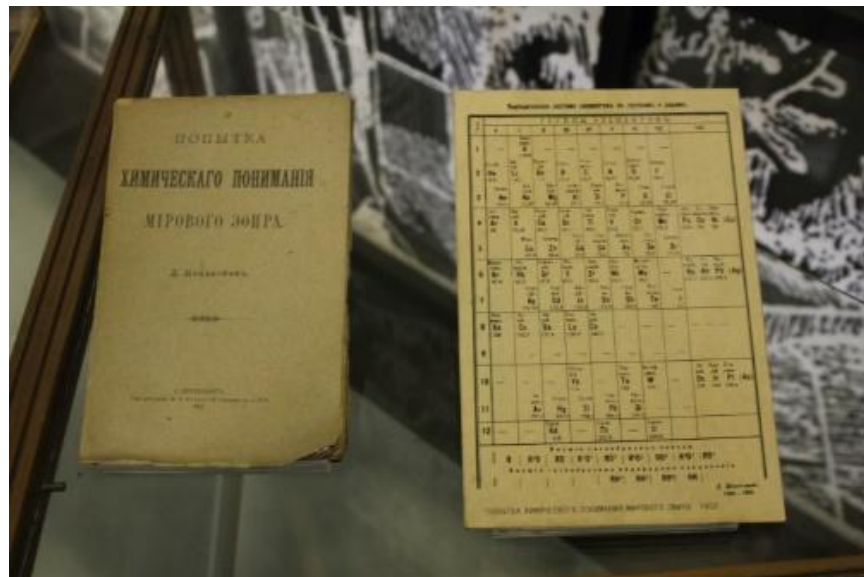


Открытию периодического закона способствовало накопление «к концу 60-х годов таких новых сведений о редких элементах, которые открыли их разносторонние связи между собой и другими элементами».





Свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от относительных атомных масс элементов.

Периодическая система химических

элементов П.И. Менделеева

| ПЕРИОДЫ | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|--|---|--|---|---|---|--|--|--|--|---|-----------------------|----|---|-----|-----|--|---|------|---|--|--|--|
| | A | I | В | A | II | В | A | III | В | A | IV | В | A | V | В | A | VI | В | A | VII | В | A | VIII | В | | | |
| 1 | H 1.00794 Hydrogenium Водород | | | | | | | | | | | | | | | | | | (H) | | He 4.002602 Helium Гелий | | | | | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Fr [223] Francium Франций | Ra [226] Radium Радий | | Ac** [227] Actinium Актиний | Rf [261] Rutherfordium Ферзберфордий | Db [262] Dubnium Дубний | Sg [263] Seaborgium Сибборгий | Bh [264] Bohrium Борий | Hs [265] Hassium Хассий | Mt [266] Meitnerium Мейтнерий | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ОКСИДОВ | R₂O | | RO | | R₂O₃ | | RO₂ | | R₂O₅ | | RO₃ | | R₂O₇ | | RO₄ | | | | | | | | | | | |
| | ФОРМУЛЫ ЛЕГУЧЫХ ОДНОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | | | | | RH₄ | | RH₃ | | RH₂ | | RH | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ* | 59 140.12 Ce Селен Церий | 60 140.908 Pr Прасеодим Прасеодим | 61 144.24 Nd Неодим Неодим | 62 150.36 Pm Прометий Прометий | 63 151.96 Sm Самарий Самарий | 64 157.25 Eu Европий Европий | 65 158.928 Gd Гадолиний Гадолиний | 66 162.50 Tb Тербий Тербий | 67 164.930 Dy Дурротиум Диспрозий | 68 167.26 Ho Гольмий Гольмий | 69 173.04 Er Ербий Ербий | 70 175.04 Tm Тулий Тулий | 71 174.967 Yb Иттербий Иттербий | 72 176.905 Lu Лютеций Лютеций | | | | | | | | | | | | | |
| АКТИНОИДЫ** | 90 232.038 Th Торий Торий | 91 231.04 Pa Протактиний Протактиний | 92 238.03 U Уран Уран | 93 237.05 Np Нептуний Нептуний | 94 244.06 Pu Плутоний Плутоний | 95 243.06 Am Америций Америций | 96 247.07 Cm Кюрий Кюрий | 97 247.07 Bk Берклий Берклий | 98 251.08 Cf Калифорний Калифорний | 99 252.08 Es Эйнштейний Эйнштейний | 100 257.10 Fm Фермий Фермий | 101 258.10 Md Менделеев Менделеев | 102 259.10 No Нобелий Нобелий | 103 260.10 Lr Лавренций Лавренций | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle II.

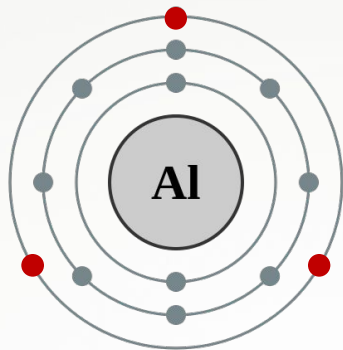
| Reihen | Gruppe I. — R'O | Gruppe II. — RO | Gruppe III. — R'O ³ | Gruppe IV. — RB ⁴ — RO ² | Gruppe V. — RB ⁵ — R'O ⁵ | Gruppe VI. — RB ⁶ — RO ³ | Gruppe VII. — RB — R'O ⁷ | Gruppe VIII. — RO ⁴ |
|--------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|--|--|---|--------------------------------------|
| 1 | H=1 | | | | | | | |
| 2 | Li=7 | Be=9,4 | B=11 | C=12 | N=14 | O=16 | F=19 | |
| 3 | Na=23 | Mg=24 | Al=27,3 | Si=28 | P=31 | S=32 | Cl=35,5 | |
| 4 | K=39 | Ca=40 | —=44 | Ti=48 | V=51 | Cr=52 | Mn=55 | Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63. |
| 5 | (Cu=63) | Zn=65 | —=68 | —=72 | Au=75 | Se=78 | Br=80 | |
| 6 | Rb=85 | Sr=87 | ?Yt=88 | Zr=90 | Nb=94 | Mo=96 | —=100 | Ku=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108. |
| 7 | (Ag=108) | Cd=112 | In=113 | Sn=118 | Sb=122 | Te=125 | J=127 | |
| 8 | Ce=133 | Ba=137 | ?Di=138 | ?Co=140 | — | — | — | — |
| 9 | (—) | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | — | — | ?Er=178 | ?La=180 | Ta=182 | W=184 | — | Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199. |
| 11 | (Au=199) | Hg=200 | Tl=204 | Pb=207 | Bi=208 | — | — | — |
| 12 | — | — | — | Th=231 | — | U=240 | — | — |

Всё многообразие химических элементов и их соединений в природе образует стройную систему, причём свойства элементов закономерно зависят от их атомного веса или же, как было установлено позднее, от их атомного номера.

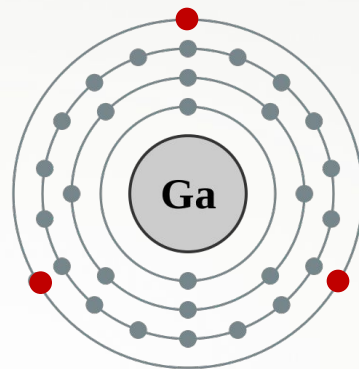
Периодическая система химических

элементов П.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 | VIII | | | | | | | | | B |
| 1 | H 1.00794 Hydrogenium Водород | | | | | | | | (H) | He 4.002602 Helium Гелий | | | | | | | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | | | | | | | | |
| 6 | 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 | | | | | | | | |
| 7 | 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 | | | | | | | | | | |
| 8 | Fr [223] Francium Франций | Ra [226] Radium Радий | Ac** [227] Actinium Актиний | Rf [261] Rutherfordium Ферзберфдий | Db [262] Dubnium Дубний | Sg [263] Seaborgium Сибборгий | Bh [264] Bohrium Борий | Hs [265] Hassium Хассий | Mt [266] Meitnerium Мейтнерий | | | | | | | | | |
| | формулы высших окислов | R_2O | RO | R_2O_3 | RO_2 | R_2O_5 | RO_3 | R_2O_7 | RO_4 | | | | | | | | | |
| | формулы летучих однородных соединений | | | | RH_4 | RH_3 | RH_2 | RH | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ* | Ce 140.12 Cesium Цезий | Pr 140.908 Praseodymium Прозодим | 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 158.928 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 | | | | |
| 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 Менделеев | No 259.10 Nobelium Нобелий | Lr 260.10 Lawrencium Лавренций | | | | |



**Алюмини
й**



**Галли
й**

На внешнем энергетическом уровне находятся три электрона. То есть элементы имеют схожее строение внешней энергетической оболочки и будут проявлять некоторые схожие свойства.

← Восстановительные и металлические свойства

Окислительные и неметаллические свойства →

↑ Восстановительные и металлические свойства ↓

| ПЕРИОДЫ | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|-------------------------|----|---|----|-----|----|---|---|
| | A | I | II | III | IV | V | VI | VII | VI | V | IV | III | II | I | (H) | He | VI | V | IV | III | II | I | B |
| 1 | H 1.00794 Водород | | | | | | | | | | | | | | (H) | He 4.002602 Гелий | | | | | | | |
| 2 | Li 6.941 Литий | Be 9.0122 Бериллий | B 10.811 Бор | C 12.011 Углерод | N 14.007 Азот | O 15.999 Кислород | F 18.998 Фтор | Ne 20.180 Неон | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Na 22.99 Натрий | Mg 24.305 Магний | Al 26.9815 Алюминий | Si 28.086 Кремний | P 30.974 Фосфор | S 32.066 Сера | Cl 35.453 Хлор | Ar 39.948 Аргон | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | K 39.098 Калий | Ca 40.08 Кальций | Sc 44.956 Скандий | Ti 47.90 Титан | V 50.941 Ванадий | Cr 51.996 Хром | Mn 54.938 Марганец | Fe 55.847 Железо | Co 58.933 Кобальт | Ni 58.70 Никель | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Rb 85.468 Рубидий | Sr 87.62 Стронций | Y 88.906 Иттрий | Zr 91.224 Цирконий | Nb 92.906 Нобий | Mo 95.94 Молибден | Tc 98.906 Технеций | Ru 101.07 Рутений | Rh 102.905 Родий | Pd 106.4 Палладий | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Cs 132.905 Цезий | Ba 137.33 Барий | Lanthanides [227] | Hf 178.49 Гафний | Ta 180.9479 Тантал | W 183.85 Вольфрам | Re 186.207 Рений | Os 190.2 Осмиум | Ir 192.22 Иридий | Pt 195.08 Платина | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Fr [223] | Ra [226] | Actinides [227] | Rf [261] | Db [262] | Sg [263] | Bh [264] | Hs [265] | Mt [269] | | | | | | | | | | | | | | |
| | R ₂ O | | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ* | Ce 140.12 Церий | Pr 140.908 Прометий | Nd 144.24 Неодим | Pm [145] | Sm 150.36 Самарий | Eu 151.964 Европий | Gd 157.25 Гадолиний | Tb 158.925 Тербий | Dy 162.50 Диспрозий | Ho 164.930 Гольмий | Er 167.259 Ербий | Tm 168.930 Тиманий | Yb 173.054 Иттербий | Lu 174.967 Лютеций | | | | | | | | | |
| АКТИНОИДЫ** | Th 232.0377 Торий | Pa 231.03688 Протактиний | U 238.02891 Уран | Np 237.048173 Нептуний | Pu 244.06422 Плутоний | Am 243.061361 Америций | Cm 247.077248 Кюриум | Bk 247.077248 Берклиум | Cf 251.0825 Калифорний | Es 252.083 Эйнштейний | Fm 257.10 Фермиум | Md 288.10 Мейтнерий | No 289.10 Нобелий | Lr 260.10 Лавренций | | | | | | | | | |

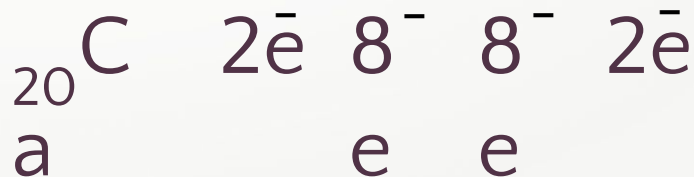
1. Металлические свойства ослабевают.
2. Неметаллические свойства усиливаются.
3. Степень окисления элементов в высших оксидах увеличивается от +1 до +8.
4. Степень окисления элементов в летучих водородных соединениях увеличивается от -4 до -1.
5. Оксиды от основных через амфотерные сменяются кислотными.
6. Гидроксиды от щелочей через амфотерные гидроксиды сменяются кислородосодержащими кислотами.

Современная формулировка
периодического закона
такова:

**Свойства химических
элементов и образованных ими
веществ находятся в
периодической зависимости от
зарядов их атомных ядер.**



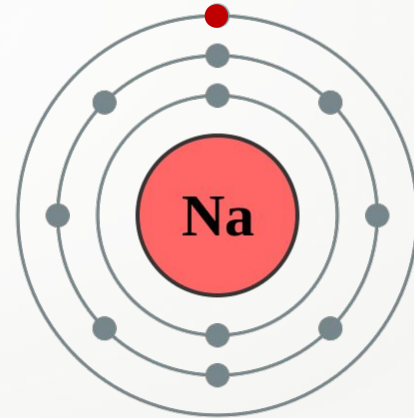
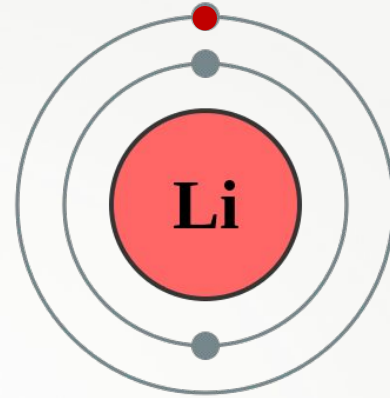
Порядковый
номер
 Z (заряд ядра) = +20



Периодичность свойств элементов

| 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 | VIII | B | | | | | | | | |
| 1 | H 1.00794 Hydrogenium Водород | | | | | | (H) | | He 4.002602 Helium Гелий | | | | | | | | | |
| 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 | 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 | 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 | 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 | | | | | | | | |
| 6 | 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 | | | | | | | | |
| 7 | Fr [223] Francium Франций | Ra [226] Radium Радий | Ac** [227] Actinium Актиний | Rf [261] Rutherfordium Ферзберфордий | Db [262] Dubnium Дубний | Sg [263] Seaborgium Сиборгий | Bh [264] Bohrium Борий | Hs [265] Hassium Хассий | Mt [266] Meitnerium Мейтнерий | Lr [269] Lawrencium Лавренций | | | | | | | | |
| | формулы высших оксидов | R_2O | RO | R_2O_3 | RO_2 | R_2O_5 | RO_3 | R_2O_7 | RO_4 | | | | | | | | | |
| | формулы летучих однородных соединений | | | | RH_4 | RH_3 | RH_2 | RH | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ* | Ce 140.12 Cesium Цезий | Pr 140.908 Praseodymium Прозодим | 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 158.928 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 Лутетий | | | | |
| 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 Менделеев | No 259.10 Nobelium Нобелий | Lr 260.10 Lawrencium Лавренций | | | | |

Периодичность свойств элементов объясняется периодической повторяемостью в строении внешних энергетических уровней их атомов.



Особая ценность Периодической

системы Д.И. Менделеева

В таблице обобщаются все сведения о химических элементах и образованных ими веществах.

Таблица объясняет периодичность в изменении их свойств и причину сходства свойств элементов одной и той же группы.

Периодическая система позволяет прогнозировать свойства и указывает пути открытия новых химических элементов.

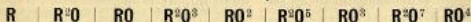
Tabelle II.

| Reihen | Gruppe I. | Gruppe II. | Gruppe III. | Gruppe IV. | Gruppe V. | Gruppe VI. | Gruppe VII. | Gruppe VIII. |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | — R ⁰ | — R ⁰ | — R ⁰ | RR ⁺ R ⁰ | RR ⁺ R ⁰ | RR ⁺ R ⁰ | RR ⁺ R ⁰ | — R ⁰ |
| 1 | H=1 | | | | | | | |
| 2 | Li=7 | Be=9,4 | B=11 | C=12 | N=14 | O=16 | F=19 | |
| 3 | Na=23 | Mg=24 | Al=27,3 | Si=28 | P=31 | S=32 | Cl=35,5 | |
| 4 | K=39 | Ca=40 | —=44 | Ti=48 | V=51 | Cr=52 | Mn=55 | Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63. |
| 5 | (Cu=63) | Zn=65 | —=68 | —=72 | As=75 | Se=78 | Br=80 | |
| 6 | Rb=85 | Sr=87 | ?Yt=88 | Zr=90 | Nb=94 | Mo=96 | —=100 | Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108. |
| 7 | (Ag=108) | Cd=112 | In=113 | Sn=118 | Sb=122 | Te=125 | J=127 | |
| 8 | Cs=133 | Ba=137 | ?Di=138 | ?Co=140 | — | — | — | — |
| 9 | (—) | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | — | — | ?Er=178 | ?La=180 | Ta=182 | W=184 | — | Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199. |
| 11 | (Au=199) | Hg=200 | Tl=204 | Pb=207 | Bi=208 | — | — | — |
| 12 | — | — | — | Th=231 | — | C=240 | — | — |

Периодическая система элементов по группамъ и рядамъ.

| Рядъ. | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ: | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------|
| | 0 | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | | |
| 1 | — | Водородъ. H 1,008 | — | — | — | — | — | — | — | | | |
| 2 | Гелий. He 4,0 | Литій. Li 7,03 | Бериллій. Be 9,1 | Боръ. B 11,0 | Углеродъ. C 12,0 | Азотъ. N 14,01 | Кислородъ. O 16,00 | Фторъ. F 19,0 | — | | | |
| 3 | Неонъ. Ne 19,9 | Натрій. Na 23,05 | Магній. Mg 24,36 | Алюминій. Al 27,1 | Кремній. Si 28,2 | Фосфоръ. P 31,0 | Сѣра. S 32,06 | Хлоръ. Cl 35,45 | — | | | |
| 4 | Аргонъ. Ar 38 | Кальцій. Ca 39,15 | Кальцій. Ca 40,1 | Скандій. Sc 44,1 | Титанъ. Ti 48,1 | Ванадій. V 51,2 | Хромъ. Cr 52,1 | Марганецъ. Mn 55,0 | Железо. Fe 55,9 | Кобальтъ. Co 59 | Никель. Ni 59 | (Cu) |
| 5 | — | Мѣдь. Cu 63,6 | Цинкъ. Zn 65,4 | Галлій. Ga 70,0 | Германій. Ge 72,5 | Митчеллъ. As 75 | Селенъ. Se 79,2 | Бромъ. Br 79,95 | — | — | — | — |
| 6 | Криptonъ. Kr 81,8 | Рубидій. Rb 85,5 | Стронцій. Sr 87,6 | Иттрий. Y 89,0 | Цирконій. Zr 90,6 | Ніобій. Nb 94,0 | Молибденъ. Mo 96,0 | — | Рутеній. Ru 101,7 | Родій. Rh 103,0 | Палладій. Pd 106,5 | (Ag) |
| 7 | — | Серебро. Ag 107,93 | Кадмій. Cd 112,4 | Индій. In 115,0 | Олово. Sn 119,0 | Сурьма. Sb 120,2 | Теллуръ. Te 127 | Йодъ. J 127 | — | — | — | — |
| 8 | Ксенонъ. Xe 128 | Цезій. Cs 132,9 | Барій. Ba 137,4 | Лантанъ. La 138,9 | Церій. Ce 140,2 | — | — | — | — | — | — | — |
| 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 0 | — | — | — | Иттербій. Yb 173 | — | Танталъ. Ta 183 | Вольфрамъ. W 184 | — | Осмий. Os 191 | Иридий. Ir 193 | Платина. Pt 194,5 | (Au) |
| 1 | — | Золото. Au 197,2 | Ртуть. Hg 200,0 | Талій. Tl 204,1 | Свинецъ. Pb 206,9 | Висмутъ. Bi 208,5 | — | — | — | — | — | — |
| 2 | — | — | Радій. Rd 225 | — | Торий. Th 232,5 | — | Уранъ. U 238,5 | — | — | — | — | — |

Высшіе солеобразные окислы:



Высшія газообразныя водородныя соединения:



D. Mendeleev

Д. Менделѣевъ.
1869—1905.

Через пять лет после составления таблицы в 1875 г. Лекок де Буабодран открыл галлий, следующий за алюминием по периоду, затем в 1879 году Льюис Нильсон открыл в том же третьем периоде скандий, немцем Карлом Винклером в 1886 году германий в четвёртом периоде.



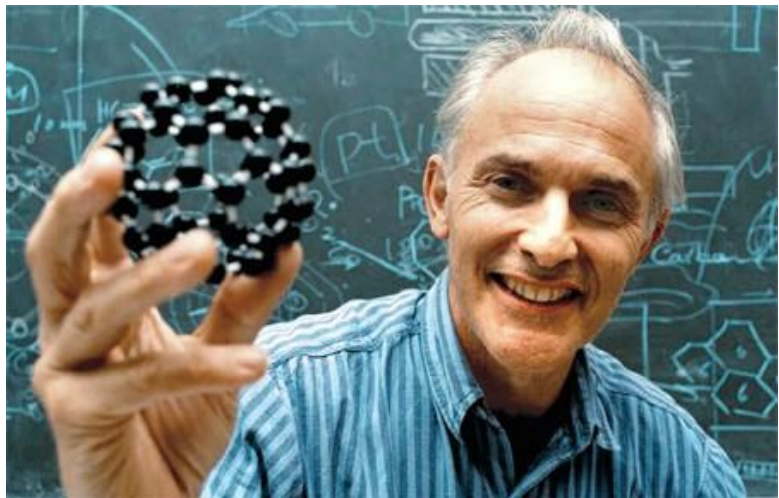
Галлий



Скандий



Германий



| | | |
|----|---------------|-------------|
| 2 | 101 | Md |
| 8 | | |
| 31 | 258.10 | |
| 32 | | |
| 18 | | Mendelevium |
| 8 | | Менделевий |
| 2 | | |