

# Найди лишнее



**K Ba Si**

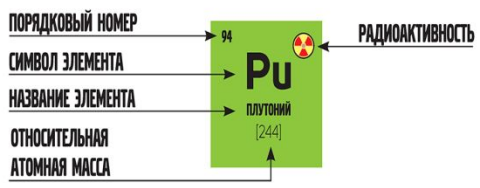
**Fe Na Al Zn Ca**

# Общая характеристика металлов



# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

|                                       |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| I                                     |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | VIII                                   |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 1                                     |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 | 2                                 |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| <b>H</b><br>ВОДОРОД<br>1,008          |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 | <b>He</b><br>ГЕЛИЙ<br>4,002602(2) |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| II                                    |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | VII                                    |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 3                                     | 4                                    |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 5                                      | 6                                   | 7  | 8                                 | 9                                 | 10                                |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| <b>Li</b><br>ЛИТИЙ<br>6,94            | <b>Be</b><br>БЕРИЛЛИЙ<br>9,012182(3) |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>B</b><br>БОР<br>10,81               | <b>C</b><br>УГЛЕРОД<br>12,011       | <b>N</b><br>АЗОТ<br>14,007               | <b>O</b><br>КИСЛОРОД<br>15,999    | <b>F</b><br>ФТОР<br>18,9984032(5) | <b>Ne</b><br>НЕОН<br>20,1797(6)   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 11                                    | 12                                   |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 13                                     | 14                                  | 15                                       | 16                                | 17                                | 18                                |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| <b>Na</b><br>НАТРИЙ<br>22,98976928(2) | <b>Mg</b><br>МАГНИЙ<br>24,3050(6)    |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>Al</b><br>АЛЮМИНИЙ<br>26,9815386(6) | <b>Si</b><br>КРЕНИЙ<br>28,085       | <b>P</b><br>ФОСФОР<br>30,973762(2)       | <b>S</b><br>СЕРА<br>32,06         | <b>Cl</b><br>ХЛОР<br>35,45        | <b>Ar</b><br>АРГОН<br>39,948(1)   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| III                                   |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | III                                    |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 19                                    | 20                                   | 21                                   | 22                                 | 23                                 | 24                                | 25                                    | 26                                | 27                                   | 28                                 | 29                                  | 30                                | 31                               | 32                                | 33                                 | 34                               | 35                              | 36                                |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| <b>K</b><br>КАЛИЙ<br>39,0983(1)       | <b>Ca</b><br>КАЛЬЦИЙ<br>40,078(4)    | <b>Sc</b><br>СКАНДИЙ<br>44,955912(6) | <b>Ti</b><br>ТИТАН<br>47,867(1)    | <b>V</b><br>ВАНАДИЙ<br>50,9415(1)  | <b>Cr</b><br>ХРОМ<br>51,9961(6)   | <b>Mn</b><br>МАРГАНЕЦ<br>54,938045(5) | <b>Fe</b><br>ЖЕЛЕЗО<br>55,845(2)  | <b>Co</b><br>КОБАЛЬТ<br>58,933195(5) | <b>Ni</b><br>НИКЕЛЬ<br>58,6934(4)  | <b>Cu</b><br>МЕДЬ<br>63,546(3)      | <b>Zn</b><br>ЦИНК<br>65,38(2)     | <b>Ga</b><br>ГАЛЛИЙ<br>69,723(1) | <b>Ge</b><br>ГЕРМАНИЙ<br>72,63(1) | <b>As</b><br>МЫШЬЯК<br>74,92160(2) | <b>Se</b><br>СЕЛЕН<br>78,96(3)   | <b>Br</b><br>БРОМ<br>79,904(1)  | <b>Kr</b><br>КРИПТОН<br>83,798(2) |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 37                                    | 38                                   | 39                                   | 40                                 | 41                                 | 42                                | 43                                    | 44                                | 45                                   | 46                                 | 47                                  | 48                                | 49                               | 50                                | 51                                 | 52                               | 53                              | 54                                |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| <b>Rb</b><br>РУБИДИЙ<br>85,4678(3)    | <b>Sr</b><br>СТРОНЦИЙ<br>87,62(1)    | <b>Y</b><br>ИТРИЙ<br>88,90585(2)     | <b>Zr</b><br>ЦИРКОНИЙ<br>91,224(2) | <b>Nb</b><br>НИОБИЙ<br>92,90638(2) | <b>Mo</b><br>МОЛИБДЕН<br>95,96(2) | <b>Tc</b><br>ТЕХНЕЦИЙ<br>[98]         | <b>Ru</b><br>РУТЕНИЙ<br>101,07(2) | <b>Rh</b><br>РОДИЙ<br>102,90550(2)   | <b>Pd</b><br>ПАЛЛАДИЙ<br>106,42(1) | <b>Ag</b><br>СЕРЕБРО<br>107,8682(2) | <b>Cd</b><br>КАДМИЙ<br>112,411(8) | <b>In</b><br>ИНДИЙ<br>114,818(3) | <b>Sn</b><br>ОЛОВО<br>118,710(7)  | <b>Sb</b><br>СУРЬМА<br>121,760(1)  | <b>Te</b><br>ТЕЛЛУР<br>127,60(3) | <b>I</b><br>ИОД<br>126,90447(3) | <b>Xe</b><br>КСЕНОН<br>131,293(6) |  |                                     |  |                                   |                                   |                                   |                                    |                                      |                                     |                                      |                                      |                                     |                                    |                                     |                                     |  |  |  |
| 55                                    | 56                                   |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 72                                     | 73                                  | 74                                       | 75                                | 76                                | 77                                | 78                                 | 79                                   | 80                                  | 81                                   | 82                                   | 83                                  | 84                                 | 85                                  | 86                                  |  |  |  |
| <b>Cs</b><br>ЦЕЗИЙ<br>132,9054519(2)  | <b>Ba</b><br>БАРИЙ<br>137,327(7)     |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>Hf</b><br>ГАФИЙ<br>178,49(2)        | <b>Ta</b><br>ТАНТАЛ<br>180,94788(2) | <b>W</b><br>ВОЛЬФРАМ<br>183,84(1)        | <b>Re</b><br>РЕНИЙ<br>186,207(1)  | <b>Os</b><br>ОСИЙ<br>190,23(3)    | <b>Ir</b><br>ИРИДИЙ<br>192,217(3) | <b>Pt</b><br>ПЛАТИНА<br>195,084(9) | <b>Au</b><br>ЗОЛОТО<br>196,966569(4) | <b>Hg</b><br>РУТУТЬ<br>200,59(2)    | <b>Tl</b><br>ТАЛЛИЙ<br>204,38        | <b>Pb</b><br>СВИНЕЦ<br>207,2(1)      | <b>Bi</b><br>ВИСМУТ<br>208,98040(1) | <b>Po</b><br>ПОЛОНИЙ<br>[209]      | <b>At</b><br>АСТАТ<br>[210]         | <b>Rn</b><br>РАДОН<br>[222]         |  |  |  |
| 87                                    | 88                                   |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 104                                    | 105                                 | 106                                      | 107                               | 108                               | 109                               | 110                                | 111                                  | 112                                 | 113                                  | 114                                  | 115                                 | 116                                | 117                                 | 118                                 |  |  |  |
| <b>Fr</b><br>ФРАНЦИЙ<br>[223]         | <b>Ra</b><br>РАДИЙ<br>[226]          |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>Rf</b><br>РЕЗЕРФОРДИЙ<br>[265]      | <b>Db</b><br>ДУБИЙ<br>[268]         | <b>Sg</b><br>СИБОРГИЙ<br>[272]           | <b>Bh</b><br>БОРИЙ<br>[274]       | <b>Hs</b><br>ХАСИЙ<br>[276]       | <b>Mt</b><br>МЕЙТНЕРИЙ<br>[278]   | <b>Ds</b><br>ДАРИШПАДИЙ<br>[280]   | <b>Rg</b><br>РЕНТГЕНИЙ<br>[281]      | <b>Cn</b><br>КОПЕРНИЦИЙ<br>[285]    | <b>Uut</b><br>УНИУТРИЙ<br>[286]      | <b>Fl</b><br>ФЛЕРОВИЙ<br>[289]       | <b>Uup</b><br>УНИУПЕНТИЙ<br>[289]   | <b>Lv</b><br>ЛИВЕРМОРИЙ<br>[291]   | <b>Uus</b><br>УНИУСЕНТИЙ<br>[294]   | <b>Uuo</b><br>УНИУОКТИЙ<br>[294]    |  |  |  |
|                                       |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 57                                     | 58                                  | 59                                       | 60                                | 61                                | 62                                | 63                                 | 64                                   | 65                                  | 66                                   | 67                                   | 68                                  | 69                                 | 70                                  | 71                                  |  |  |  |
|                                       |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>La</b><br>ЛАНТАН<br>138,90547(7)    | <b>Ce</b><br>ЦЕРИЙ<br>140,116(1)    | <b>Pr</b><br>ПРАЗЕОДИМ<br>140,90765(2)   | <b>Nd</b><br>НЕОДИМ<br>144,242(3) | <b>Pm</b><br>ПРОМЕТИЙ<br>[145]    | <b>Sm</b><br>САМАРИЙ<br>150,36(2) | <b>Eu</b><br>ЕВРОПИЙ<br>151,964(1) | <b>Gd</b><br>ГАДОЛИНИЙ<br>157,25(3)  | <b>Tb</b><br>ТЕРБИЙ<br>158,92535(2) | <b>Dy</b><br>ДИСПРОЗИЙ<br>162,500(1) | <b>Ho</b><br>ГОЛЬМИЙ<br>164,93032(2) | <b>Er</b><br>ЭРБИЙ<br>167,259(3)    | <b>Tm</b><br>ТУЛИЙ<br>168,93421(2) | <b>Yb</b><br>ИТТЕРБИЙ<br>173,054(5) | <b>Lu</b><br>ЛУТЕЦИЙ<br>174,9668(1) |  |  |  |
|                                       |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | 89                                     | 90                                  | 91                                       | 92                                | 93                                | 94                                | 95                                 | 96                                   | 97                                  | 98                                   | 99                                   | 100                                 | 101                                | 102                                 | 103                                 |  |  |  |
|                                       |                                      |                                      |                                    |                                    |                                   |                                       |                                   |                                      |                                    |                                     |                                   |                                  |                                   |                                    |                                  |                                 |                                   | <b>Ac</b><br>АКТИНИЙ<br>[227]          | <b>Th</b><br>ТОРИЙ<br>232,03806(2)  | <b>Pa</b><br>ПРОТАКТИНИЙ<br>231,03588(2) | <b>U</b><br>УРАН<br>238,02891(3)  | <b>Np</b><br>НЕПУТНИЙ<br>[237]    | <b>Pu</b><br>ПЛУТОНИЙ<br>[244]    | <b>Am</b><br>АМЕРИЦИЙ<br>[243]     | <b>Cm</b><br>КУРИЙ<br>[247]          | <b>Bk</b><br>БЕРКЛИЙ<br>[247]       | <b>Cf</b><br>КАЛИФОРНИЙ<br>[251]     | <b>Es</b><br>ЭЙНШТЕЙНИЙ<br>[252]     | <b>Fm</b><br>ФЕРМИЙ<br>[257]        | <b>Md</b><br>МЕНДЕЛЕВИЙ<br>[258]   | <b>No</b><br>НОБЕЛИЙ<br>[261]       | <b>Lr</b><br>ЛОУРЕНСИЙ<br>[264]     |  |  |  |



- s-ЭЛЕМЕНТЫ
- p-ЭЛЕМЕНТЫ
- d-ЭЛЕМЕНТЫ
- f-ЭЛЕМЕНТЫ

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

| Периоды                       | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ         |                          |                          |                         |                               |                         |                          |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      |                       | Энергетические уровни |                            |                  |
|-------------------------------|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------------|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|
|                               |      | I                        |                          | II                       |                         | III                           |                         | IV                       |                         | V                             |                          | VI                      |   | VII                           |   | VIII                 |                       |                       |                            |                  |
|                               |      | а                        | б                        | а                        | б                       | а                             | б                       | а                        | б                       | а                             | б                        | а                       | б | а                             | б | а                    | б                     |                       |                            |                  |
| 1                             | 1    |                          |                          |                          |                         |                               |                         |                          |                         |                               |                          |                         |   |                               |   | He<br>ГЕЛИЙ<br>4,003 | 2                     | К                     |                            |                  |
| 2                             | 2    | Li<br>ЛИТИЙ<br>6,941     | Be<br>БЕРИЛЛИЙ<br>9,0122 | B<br>БОР<br>10,811       | C<br>УГЛЕРОД<br>12,011  | N<br>АЗОТ<br>14,007           | O<br>КИСЛОРОД<br>15,999 | F<br>ФТОР<br>18,998      |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      | Ne<br>НЕОН<br>20,179  | 10                    | Л<br>К                     |                  |
| 3                             | 3    | Na<br>НАТРИЙ<br>22,99    | Mg<br>МАГНИЙ<br>24,312   | Al<br>АЛЮМИНИЙ<br>26,982 | Si<br>КРЕМНИЙ<br>28,086 | P<br>ФОСФОР<br>30,974         | S<br>СЕРА<br>32,064     | Cl<br>ХЛОР<br>35,453     |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      | Ar<br>АРГОН<br>39,948 | 18                    | М<br>Л<br>К                |                  |
| 4                             | 4    | K<br>КАЛИЙ<br>39,102     | Ca<br>КАЛЬЦИЙ<br>40,08   | Sc<br>СКАНДИЙ<br>44,956  | Ti<br>ТИТАН<br>47,88    | V<br>ВАНАДИЙ<br>50,941        | Cr<br>ХРОМ<br>51,996    | Mn<br>МАРГАНЕЦ<br>54,938 | Fe<br>ЖЕЛЕЗО<br>55,849  | Co<br>КОБАЛЬТ<br>58,933       | Ni<br>НИКЕЛЬ<br>58,7     |                         |   |                               |   |                      |                       | Kr<br>КРИПТОН<br>83,8 | 36                         | N<br>M<br>L<br>K |
|                               | 5    | Cu<br>МЕДЬ<br>63,546     | Zn<br>ЦИНК<br>65,37      | Ga<br>ГАЛЛИЙ<br>69,72    | Ge<br>ГЕРМАНИЙ<br>72,59 | As<br>АРСЕН<br>74,922         | Se<br>СЕЛЕН<br>78,96    | Br<br>БРОМ<br>79,904     |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      |                       |                       |                            |                  |
| 5                             | 6    | Rb<br>РУБИДИЙ<br>85,468  | Sr<br>СТРОНЦИЙ<br>87,62  | Y<br>ИТРИЙ<br>88,906     | Zr<br>ЦИРКОНИЙ<br>91,22 | Nb<br>НИОБИЙ<br>92,906        | Mo<br>МОЛИБДЕН<br>95,94 | Tc<br>ТЕХНЕЦИЙ<br>[99]   | Ru<br>РУТЕНИЙ<br>101,07 | Rh<br>РОДИЙ<br>102,906        | Pd<br>ПАЛЛАДИЙ<br>106,4  |                         |   |                               |   |                      | Xe<br>КСЕНОН<br>131,3 | 54                    | O<br>N<br>M<br>L<br>K      |                  |
|                               | 7    | Ag<br>СЕРЕБРО<br>107,868 | Cd<br>КАДМИЙ<br>112,41   | In<br>ИНДИЙ<br>114,82    | Sn<br>ОЛОВО<br>118,69   | Sb<br>СУРЬМА<br>121,75        | Te<br>ТЕЛЛУРИЙ<br>127,6 | I<br>ИОД<br>126,905      |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      |                       |                       |                            |                  |
| 6                             | 8    | Cs<br>ЦЕЗИЙ<br>132,905   | Ba<br>БАРИЙ<br>137,34    | 57-71<br>ЛАНТАНОИДЫ      |                         | Hf<br>ГАФИЙ<br>178,49         | Ta<br>ТАНТАЛ<br>180,948 | W<br>ВОЛЬФРАМ<br>183,85  | Re<br>РЕННИЙ<br>186,207 | Os<br>ОСМИЙ<br>190,2          | Ir<br>ИРИДИЙ<br>192,22   | Pt<br>ПЛАТИНА<br>195,09 |   |                               |   |                      | Rn<br>РАДОН<br>[222]  | 86                    | P<br>O<br>N<br>M<br>L<br>K |                  |
|                               | 9    | Au<br>ЗОЛОТО<br>196,967  | Hg<br>РУТУТЬ<br>200,59   | Tl<br>ТАЛЛИЙ<br>204,37   | Pb<br>СВИНЕЦ<br>207,19  | Bi<br>ВИСМУТ<br>208,98        | Po<br>ПОЛОНИЙ<br>[210]  | At<br>АСТАТ<br>[210]     |                         |                               |                          |                         |   |                               |   |                      |                       |                       |                            |                  |
| 7                             | 10   | Fr<br>ФРАНЦИЙ<br>[223]   | Ra<br>РАДИЙ<br>[226]     | 89-103<br>АКТИНОИДЫ      |                         | Rf<br>РЕЗЕРФОРДИЙ<br>[261]    | Db<br>ДУБНИЙ<br>[262]   | Sg<br>СИБОРГИЙ<br>[263]  | Bh<br>БОРИЙ<br>[262]    | Hn<br>ХАНИЙ<br>[265]          | Mt<br>МЕЙТТЕРИЙ<br>[267] |                         |   |                               |   |                      |                       |                       |                            |                  |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ                 |      | R <sub>2</sub> O         |                          | RO                       |                         | R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |                         | RO <sub>2</sub>          |                         | R <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |                          | RO <sub>3</sub>         |   | R <sub>2</sub> O <sub>7</sub> |   | RO <sub>4</sub>      |                       |                       |                            |                  |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ |      |                          |                          |                          |                         | RH <sub>4</sub>               |                         | RH <sub>3</sub>          |                         | H <sub>2</sub> R              |                          | HR                      |   |                               |   |                      |                       |                       |                            |                  |



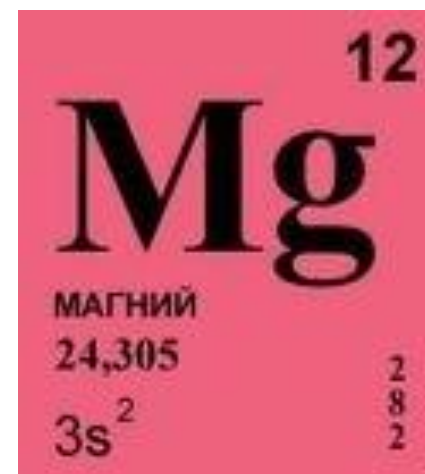
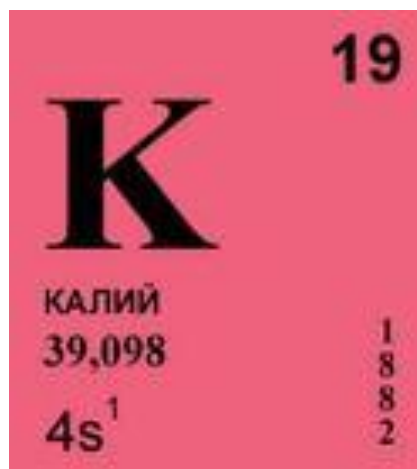
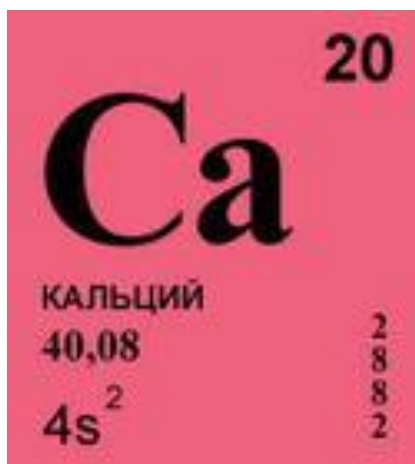
Д.И. Менделеев  
1834-1907



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

# Металлы

- это элементы, атомы которых отдают свои внешние электроны и практически не обладают способностью присоединять электроны



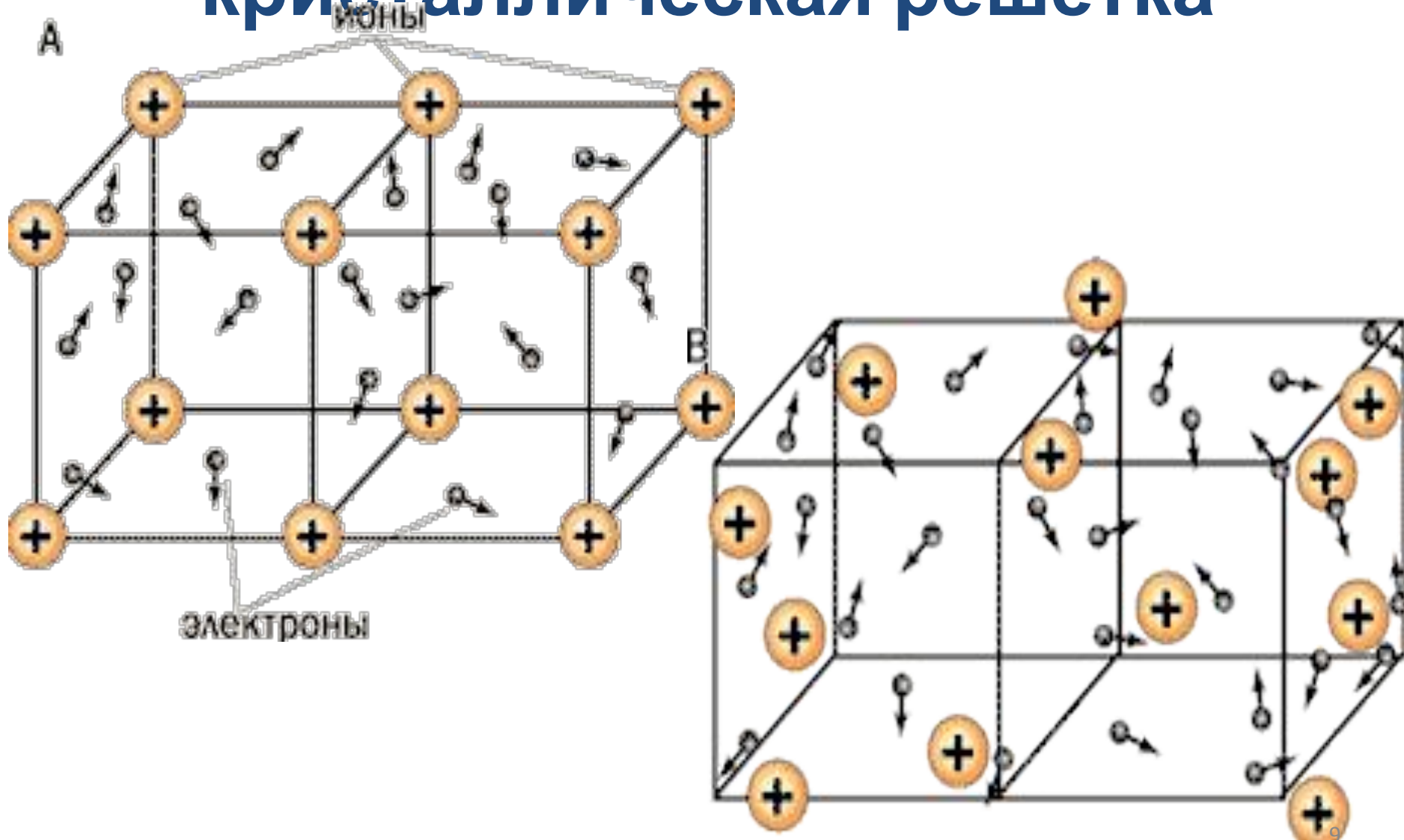
# Особенности атомов металлов:

- небольшое количество электронов на последнем э.у. (1 – 3)
- большой радиус
- низкие значения электроотрицательности
- тип химической связи в простом веществе: металлическая
- тип кристаллической решетки: металлическая

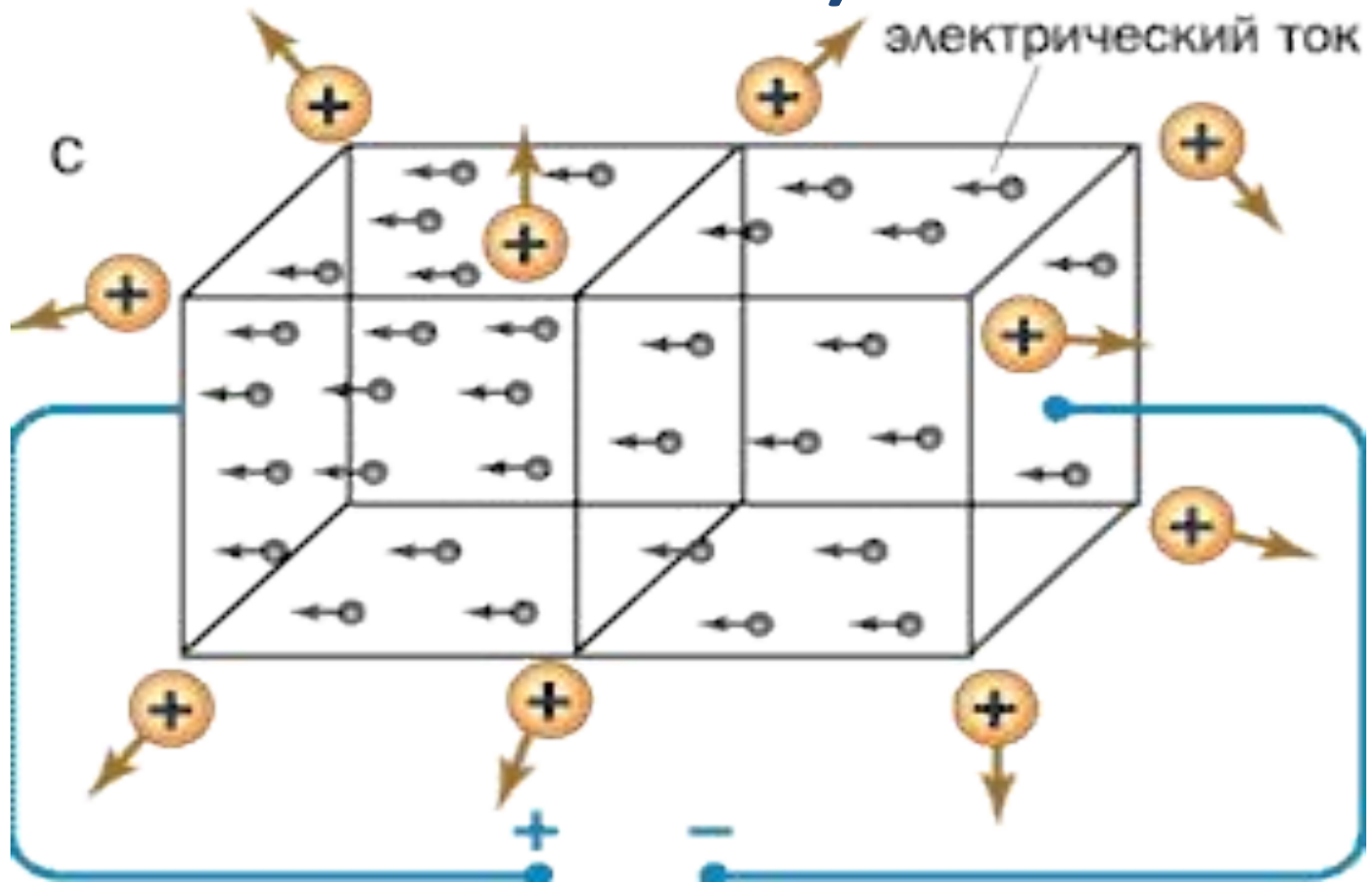
| Физические свойства                   | Общие   | Примечания  |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. Агрегатное состояние при н.у       | Твердое   | Ртуть – жидкое агрегатное состояние   |
| 2. Цвет                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Черные</li> <li>- Цветные</li> </ul> |   |
| <u>3. Электро- и теплопроводность</u> | +   | За счет электронов, движущихся между узлами в металлической кристаллической решетки |
| <u>4. Металлический блеск</u>         | +   | Порошок металла не обладает металлическим блеском                                   |



# Металлическая кристаллическая решетка



# Металлическая кристаллическая решетка (при эл.токе)

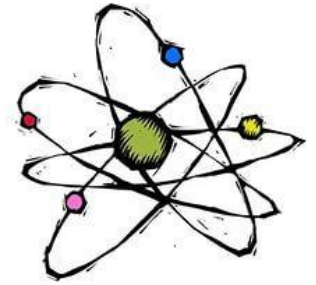


# Порошок меди и цинка



| Физические свойства      | Общие   | Примечания  |
|--------------------------|---|---|
| 5. Температура плавления | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Легкоплавкие (<math>t_{пл} &lt; 1000 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> <li>- Тугоплавкие (<math>t_{пл} &gt; 1000 \text{ } ^\circ\text{C}</math>)</li> </ul> | <p>Ртуть – самый легкоплавкий металл</p> <p>Вольфрам – самый тугоплавкий металл</p> |
| 6. Плотность             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Легкие (<math>\rho &lt; 5 \text{ г/см}^3</math>)</li> <li>- Тяжелые (<math>\rho &gt; 5 \text{ г/см}^3</math>)</li> </ul>                                       | <p>Литий – самый легкий</p> <p>Осмий – самый тяжелый</p>                            |
| 7. Пластичность          | +   |   |
| 8. Магнитные свойства    | +   |   |

# Физ. Минутка «АТОМ-ИОНЫ»



| <b>Физические свойства</b>                       | <b>Цинк</b>     |
|--|-----------------|
| 1. (1 вар)<br><b>Агрегатное состояние</b>        | твердое         |
| 2. (2 вар)<br><b>Цвет</b>                        | серебристы<br>й |
| 3. (1 вар)<br><b>Электро- и теплопроводность</b> | +               |
| 4. (2 вар)<br><b>Металлический блеск</b>         | +               |
| 5. (1 вар)<br><b>Температура плавления °С</b>    | 419             |
| 6. (2 вар)<br><b>Плотность г/см<sup>3</sup></b>  | 7,14            |
| 7. (1 вар)<br><b>Пластичность</b>                | +               |
| 8. (2 вар)<br><b>Магнитные свойства</b>          | -               |

# Домашнее задание

- используя справочные материалы, учебник, личный опыт назвать металлы, которые не обладают магнитными свойствами

**Спасибо за внимание!**

