

Периодическая система

Пилипенко Александра

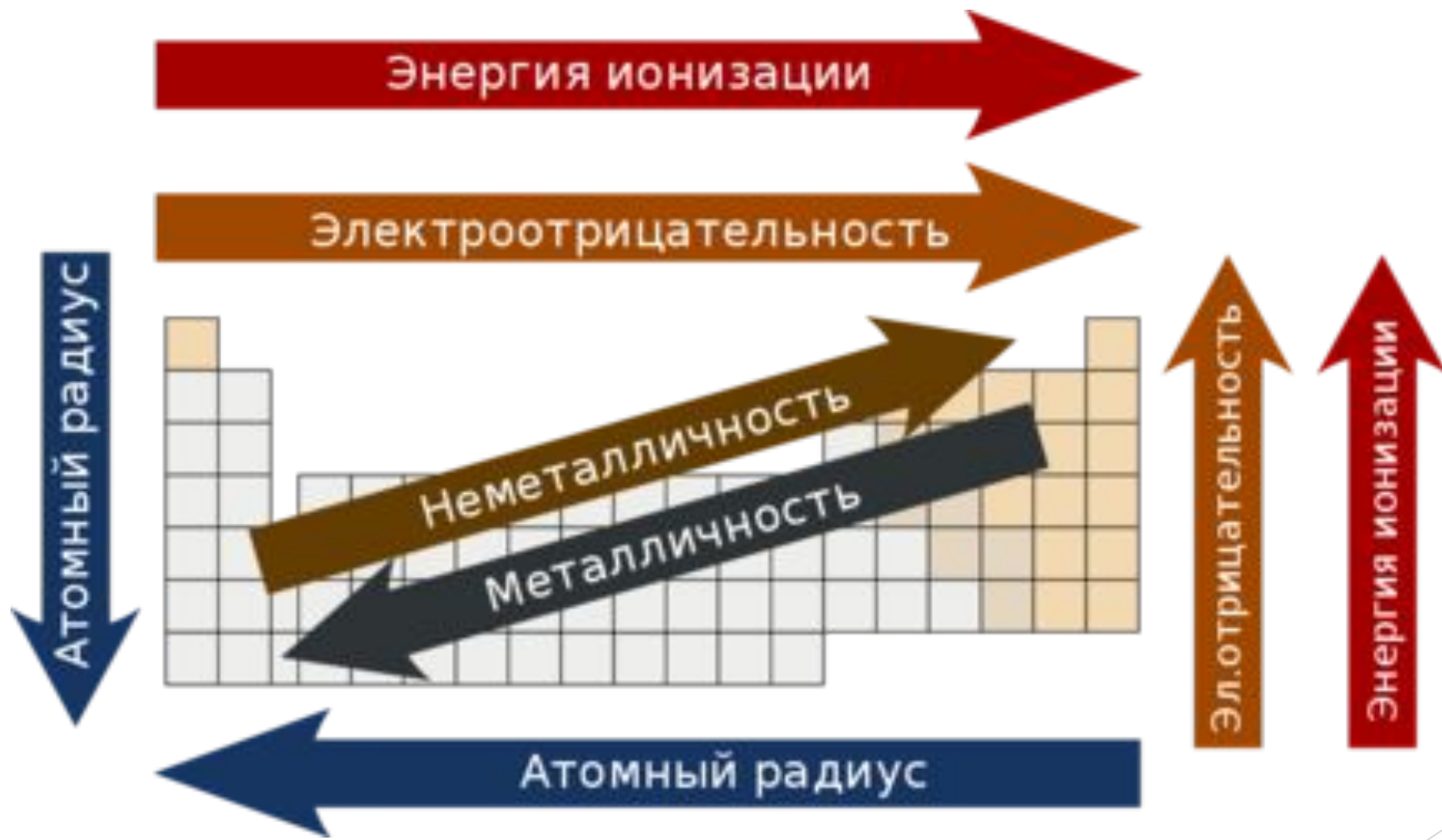
► Периодическая система

химических элементов (таблица Менделеева) — классификация химических элементов, устанавливающая зависимость различных свойств элементов от заряда их атомного ядра. Система является графическим выражением периодического закона, открытого русским учёным Д. И. Менделеевым в 1869 году и установившего зависимость свойств элементов от их атомного веса (в современных терминах, от атомной массы).

Периодическая система Д. И. Менделеева стала важнейшей вехой в развитии атомно-молекулярного учения. Благодаря ей было предсказано существование неизвестных науке химических элементов, установлено их положение относительно известных в таблице и их свойства. Позже многие элементы были обнаружены и встали на те места, которые предсказал Менделеев в своей таблице. Благодаря ей сложилось современное понятие о химическом элементе, были уточнены представления о простых веществах и соединениях.

- ▶ **Периодическая система** содержит восемь групп элементов. Каждая группа состоит из двух подгрупп: главной и побочной. Главные обозначены буквой а, а побочные – буквой б. Главная подгруппа содержит больше элементов, чем побочная. В главной подгруппе содержатся s- и р-элементы, в побочной – d-элементы.

| Группа→ ↓Период | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 1 H | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He |
| 2 | 3 Li | 4 Be | | | | | | | | | | | 5 B | 6 C | 7 N | 8 O | 9 F | 10 Ne |
| 3 | 11 Na | 12 Mg | | | | | | | | | | | 13 Al | 14 Si | 15 P | 16 S | 17 Cl | 18 Ar |
| 4 | 19 K | 20 Ca | 21 Sc | 22 Ti | 23 V | 24 Cr | 25 Mn | 26 Fe | 27 Co | 28 Ni | 29 Cu | 30 Zn | 31 Ga | 32 Ge | 33 As | 34 Se | 35 Br | 36 Kr |
| 5 | 37 Rb | 38 Sr | 39 Y | 40 Zr | 41 Nb | 42 Mo | 43 Tc | 44 Ru | 45 Rh | 46 Pd | 47 Ag | 48 Cd | 49 In | 50 Sn | 51 Sb | 52 Te | 53 I | 54 Xe |
| 6 | 55 Cs | 56 Ba | | 72 Hf | 73 Ta | 74 W | 75 Re | 76 Os | 77 Ir | 78 Pt | 79 Au | 80 Hg | 81 Tl | 82 Pb | 83 Bi | 84 Po | 85 At | 86 Rn |
| 7 | 87 Fr | 88 Ra | | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Nh | 114 Fl | 115 Mc | 116 Lv | 117 Ts | 118 Og |
| Лантаноиды | | | 57 La | 58 Ce | 59 Pr | 60 Nd | 61 Pm | 62 Sm | 63 Eu | 64 Gd | 65 Tb | 66 Dy | 67 Ho | 68 Er | 69 Tm | 70 Yb | 71 Lu | |
| Актинοиды | | | 89 Ac | 90 Th | 91 Pa | 92 U | 93 Np | 94 Pu | 95 Am | 96 Cm | 97 Bk | 98 Cf | 99 Es | 100 Fm | 101 Md | 102 No | 103 Lr | |



- ▶ **Периодическая система** элементов представляет собой таблицу, в которой каждый элемент помещен в специальную ячейку в зависимости от структуры его атома. Как и в любой таблице, в **периодической системе** элементов есть строки, идущие слева направо, и столбцы, расположенные сверху вниз.

Свойства элементов в подгруппах закономерно изменяются сверху вниз:

- ▶ усиливаются металлические свойства и ослабевают неметаллические;
- ▶ возрастает атомный радиус;
- ▶ возрастает сила образованных элементом оснований и бескислородных кислот;
- ▶ электроотрицательность падает.

- ▶ Все элементы, кроме гелия, неона и аргона, образуют кислородные соединения, существует всего восемь форм кислородных соединений. В периодической системе их часто изображают общими формулами, расположенными под каждой группой в порядке возрастания степени окисления элементов: R_2O , RO , R_2O_3 , RO_2 , R_2O_5 , RO_3 , R_2O_7 , RO_4 , где символом R обозначают элемент данной группы.