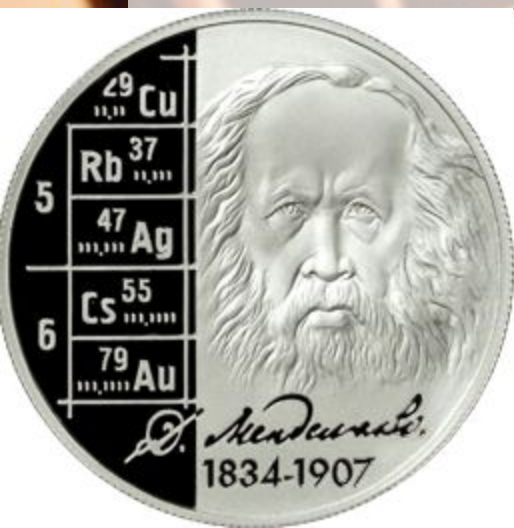
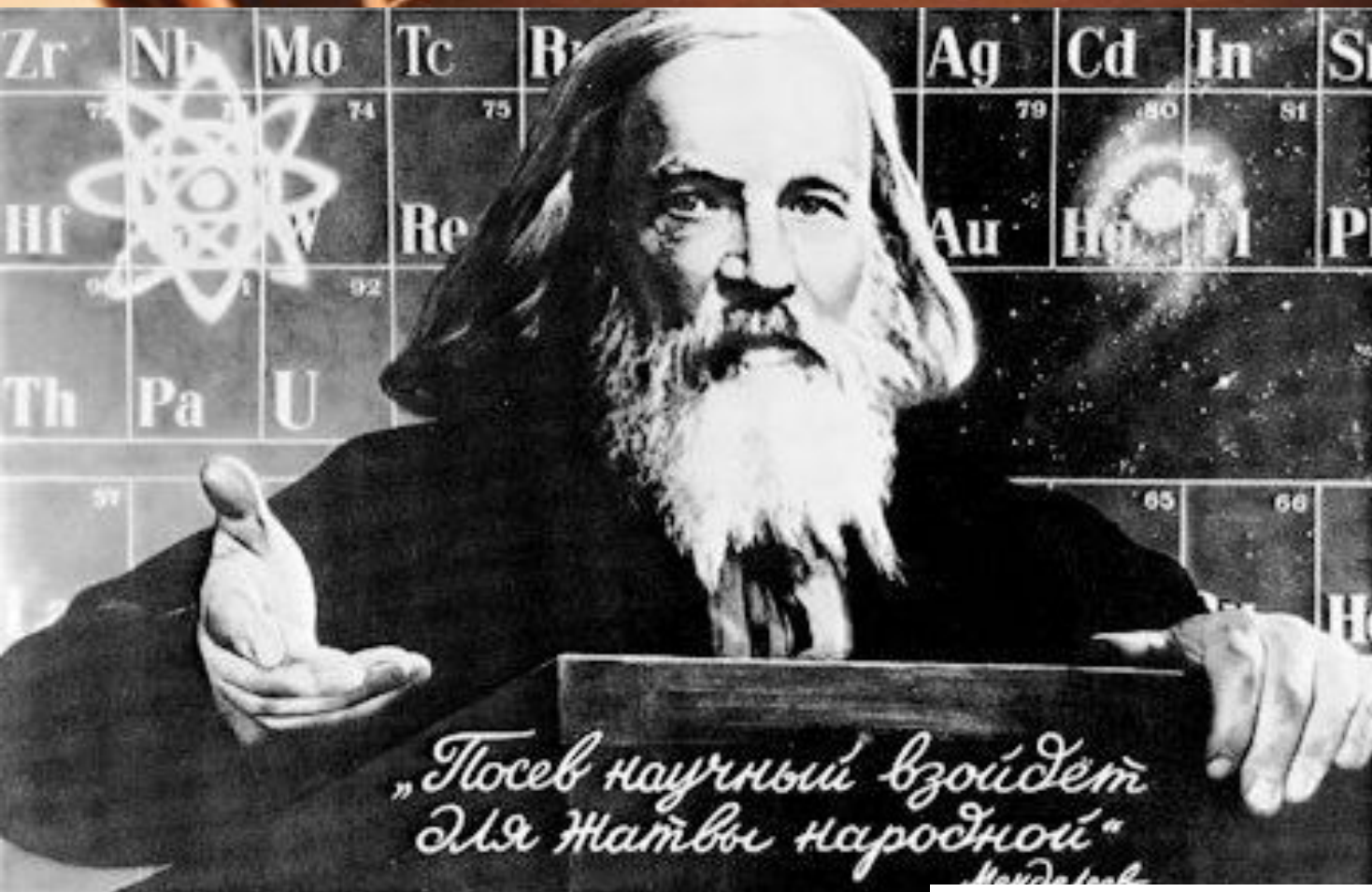




Периодическая система Д. И. Менделеева

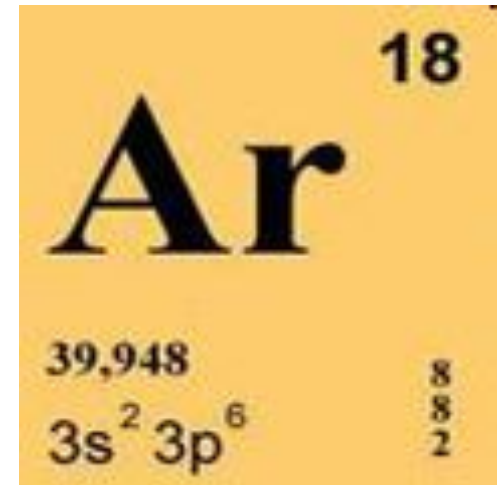


Education



Д.И.Менделеев

Каждый химический элемент занимает определенное место в таблице (клетку), где приведены его характеристики



Период

- Горизонтальный ряд элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра их атомов

Номер периода показывает число занятых электронами энергетических уровней

Каждый период начинается элементом, атомы которого образуют активные металлы и заканчивается элементом, атомы которого образуют благородные газы

Периоды

• Малые

• Большие

Группа

| Период | I | | II | | | | | | | | | | III | | IV | V | VI | VII | VIII |
|--------|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|
| | 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 Uut | 114 Uuq | 115 Uup | 116 Uuh | 117 Uus | 118 Uuo | |
| 8 | 119 Uue | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | * Лантаниды | | 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 | | |
| | ** Актиниды | | 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 | | |

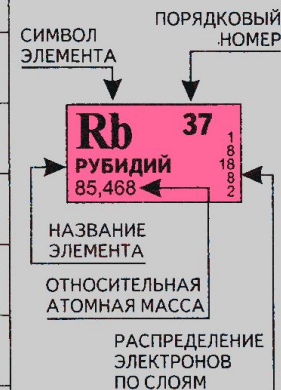
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

| Периоды | Ряды | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетические уровни | |
|-------------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|-----|---|------|--|------------------------------|------------------------------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | a |
| | | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | б | | a | |
| 1 | 1 | H 1,008 ВОДОРОД | | | | | | | | | | | | | | | | He 4,003 ГЕЛИЙ | 2 |
| 2 | 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 20,179 НЕОН | 10 |
| 3 | 3 | Na 22,99 НАТРИЙ | Mg 24,312 МАГНИЙ | Al 26,982 АЛЮМИНИЙ | Si 28,086 КРЕМНИЙ | P 30,974 ФОСФОР | S 32,064 СЕРА | Cl 35,453 ХЛОР | | | | | | | | | | Ar 39,948 АРГОН | 18 |
| 4 | 4 | K 39,102 КАЛИЙ | Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ | Sc 44,956 СКАНДИЙ | Ti 47,88 ТИТАН | V 50,941 ВАНАДИЙ | Cr 51,996 ХРОМ | Mn 54,938 МАРГАНЕЦ | Fe 55,849 ЖЕЛЕЗО | Co 58,933 КОБАЛЬТ | Ni 58,7 НИКЕЛЬ | | | | | | | | |
| | 5 | Cu 63,546 МЕДЬ | Zn 65,37 ЦИНК | Ga 69,72 ГАЛЛИЙ | Ge 72,59 ГЕРМАНИЙ | As 74,922 МЫШЬЯК | Se 78,96 СЕЛЕН | Br 79,904 БРОМ | | | | | | | | | | | Kr 83,8 КРИПТОН |
| 5 | 6 | Rb 85,468 РУБИДИЙ | Sr 87,62 СТРОНЦИЙ | Y 88,906 ИТРИЙ | Zr 91,22 ЦИРКОНИЙ | Nb 92,906 НИОБИЙ | Mo 95,94 МОЛИБДЕН | Tc [99] ТЕХНЕЦИЙ | Ru 101,07 РУТЕНИЙ | Rh 102,906 РОДИЙ | Pd 106,4 ПАЛЛАДИЙ | | | | | | | | |
| | 7 | Ag 107,868 СЕРЕБРО | Cd 112,41 КАДМИЙ | In 114,82 ИНДИЙ | Sn 118,69 ОЛОВО | Sb 121,75 СУРЬМА | Te 127,6 ТЕЛЛУР | I 126,905 ИОД | | | | | | | | | | | Xe 131,3 КСЕНОН |
| 6 | 8 | Cs 132,905 ЦЕЗИЙ | Ba 137,34 БАРИЙ | 57–71 ЛАНТАНОИДЫ | | Hf 178,49 ГАФИЙ | Ta 180,948 ТАНТАЛ | W 183,85 ВОЛЬФРАМ | Re 186,207 РЕНИЙ | Os 190,2 ОСМИЙ | Ir 192,22 ИРИДИЙ | Pt 195,09 ПЛАТИНА | | | | | | | |
| | 9 | Au 196,967 ЗОЛОТО | Hg 200,59 РУТУТЬ | Tl 204,37 ТАЛЛИЙ | Pb 207,19 СВИНЕЦ | Bi 208,98 ВИСМУТ | Po [210] ПОЛОНИЙ | At [210] АСТАТ | | | | | | | | | | | Rn [222] РАДОН |
| 7 | 10 | Fr [223] ФРАНЦИЙ | Ra [226] РАДИЙ | 89–103 АКТИНОИДЫ | | Rf [261] РЕЗЕРФОРДИЙ | Db [262] ДУБНИЙ | Sg [263] СИБОРИЙ | Bh [262] БОРИЙ | Hn [265] ХАНИЙ | Mt [268] МЕЙТНЕРИЙ | 110 [268] [268] | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | |



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

Л А Н Т А Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 57 La ЛАНТАН 138,906 | 58 Ce ЦЕРИЙ 140,12 | 59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140,908 | 60 Nd НЕОДИМ 144,24 | 61 Pm ПРОМЕТИЙ (145) | 62 Sm САМАРИЙ 150,4 | 63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96 | 64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25 | 65 Tb ТЕРБИЙ 158,926 | 66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5 | 67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93 | 68 Er ЭРБИЙ 167,26 | 69 Tm ТУЛИЙ 168,934 | 70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04 | 71 Lu ЛУТЕЦИЙ 174,97 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

А К Т И Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 89 Ac АКТИНИЙ [227] | 90 Th ТОРИЙ 232,038 | 91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231] | 92 U УРАН 238,29 | 93 Np НЕПТУНИЙ [237] | 94 Pu ПЛУТОНИЙ [244] | 95 Am АМЕРИЦИЙ [243] | 96 Cm КЮРИЙ [247] | 97 Bk БЕРКЛИЙ [247] | 98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251] | 99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254] | 100 Fm ФЕРМИЙ [257] | 101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258] | 102 No НОБЕЛИЙ [259] | 103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260] |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

Группы

- Это вертикальный столбец элементов, атомы которых имеют одинаковое количество валентных электронов.

Номер группы показывает
число валентных электронов
в атомах



Группа

- (A)
- Главная подгруппа
- (B)
- Побочная подгруппа

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетический уровень | | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|-----------------|---|------------------------------|------------------------------|----|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | |
| | | a | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | | | |
| 1 | 1 | H водород 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | He гелий 4,003 | 2 | |
| 2 | 2 | Li литий 6,941 | Be бериллий 9,0122 | B бор 10,811 | C углерод 12,011 | N азот 14,007 | O кислород 15,999 | F фтор 18,998 | | | | | | | | | | Ne неон 20,179 | 10 | |
| 3 | 3 | Na натрий 22,99 | Mg магний 24,312 | Al алюминий 26,982 | Si кремний 28,086 | P фосфор 30,974 | S сера 32,064 | Cl хлор 35,453 | | | | | | | | | | Ar аргон 39,948 | 18 | |
| 4 | 4 | K калий 39,102 | Ca кальций 40,08 | Sc скандий 44,956 | Ti титан 47,908 | V ванадий 50,941 | Cr хром 51,996 | Mn марганец 54,938 | Fe железо 55,848 | Co кобальт 58,933 | Ni никель 58,7 | | | | | | | | | |
| | 5 | Cu медь 63,546 | Zn цинк 65,37 | Ga галлий 69,72 | Ge германий 72,59 | As мышьяк 74,922 | Se селен 78,96 | Br бром 79,904 | | | | | | | | | | | Kr криптон 83,8 | 36 |
| 5 | 6 | Rb рубидий 85,468 | Sr стронций 87,62 | Y иттрий 88,906 | Zr цирконий 91,22 | Nb ниобий 92,906 | Mo молибден 95,94 | Tc технеций (99) | Ru рутений 101,07 | Rh родий 102,906 | Pd палладий 106,4 | | | | | | | | | |
| | 7 | Ag серебро 107,868 | Cd кадмий 112,4 | In индий 114,82 | Sn олово 118,69 | Sb сурьма 121,75 | Te теллур 127,6 | I йод 126,905 | | | | | | | | | | | Xe ксенон 131,3 | 54 |
| 6 | 8 | Cs цезий 132,905 | Ba барий 137,34 | лантаноиды | | | Hf гафний 178,49 | Ta тантал 180,948 | W вольфрам 183,85 | Re рений 186,207 | Os осмий 190,2 | Ir иридий 192,22 | Pt платина 195,09 | | | | | | | |
| | 9 | Au золото 196,967 | Hg ртуть 200,59 | лантаноиды | | | Pb свинец 207,19 | Bi висмут 208,98 | Po полоний (210) | At астат (210) | | | | | | | | | Rn радон (222) | 86 |
| 7 | 10 | Fr франций (223) | Ra радий (226) | актиноиды | | | Rf резерфордий (261) | Db дубний (262) | Sg сивергий (263) | Bh борий (264) | Hn ханний (265) | Mt мейтнерий (266) | | | | | | | | |
| Высшие оксиды | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | | |
| Летучие водородные соединения | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | | |

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834-1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

Example for Rubidium (Rb):

Symbol: **Rb** Atomic Number: **37**

Name: **РУБИДИЙ**

Relative Atomic Mass: **85,468**

Electron Configuration: **1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 4p⁶ 5s² 4d¹⁰ 5p⁶ 6s¹**

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

ЛАНТАНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 57 La лантан 138,906 | 58 Ce церий 140,12 | 59 Pr протактиний 140,908 | 60 Nd неодим 144,24 | 61 Pm прометий (145) | 62 Sm самарий 150,4 | 63 Eu европий 151,96 | 64 Gd гадолиний 157,25 | 65 Tb тербий 158,926 | 66 Dy диспрозий 162,5 | 67 Ho гольмий 164,93 | 68 Er эрбий 167,26 | 69 Tm тулий 168,934 | 70 Yb иттербий 173,04 | 71 Lu лютеций 174,97 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

АКТИНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 89 Ac актиний (227) | 90 Th торий 232,038 | 91 Pa протактиний (231) | 92 U уран 238,20 | 93 Np нептуний (237) | 94 Pu плутоний (244) | 95 Am амерций (243) | 96 Cm курий (247) | 97 Bk берклий (247) | 98 Cf калifornий (251) | 99 Es эйнштейний (254) | 100 Fm фермий (257) | 101 Md менделевий (258) | 102 No нобелий (259) | 103 Lr лоуренсий (260) |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|


Задание 1

- 1. назовите химический элемент который находится в четвертом периоде, во второй группе, главной подгруппе

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА: Rb
ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР: 37

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА: РУБИДИЙ
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА: 85,468

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ: 2, 8, 18, 8, 1

| Периоды | Ряды | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетический уровень | | |
|---------|------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | | | | | | | | | | |
| | | a | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | | |
| 1 | 1 | 1 Н ВОДОРОД 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He ГЕЛИЙ 4,003 | | |
| 2 | 2 | 3 Li ЛИТИЙ 6,941 | 4 Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122 | 5 B БОР 10,811 | 6 C УГЛЕРОД 12,011 | 7 N АЗОТ 14,007 | 8 O КИСЛОРОД 15,999 | 9 F ФТОР 18,998 | | | | | | | | | | 10 Ne НЕОН 20,179 | | |
| 3 | 3 | 11 Na НАТРИЙ 22,99 | 12 Mg МАГНИЙ 24,312 | 13 Al АЛЮМИНИЙ 26,982 | 14 Si КРЕМНИЙ 28,086 | 15 P ФОСФОР 30,974 | 16 S СЕРА 32,064 | 17 Cl ХЛОР 35,453 | | | | | | | | | | 18 Ar АРГОН 39,948 | | |
| 4 | 4 | 19 K КАЛИЙ 39,102 | 20 Ca КАЛЬЦИЙ 40,08 | 21 Sc СКАНДИЙ 44,956 | 22 Ti ТИТАН 47,88 | 23 V ВАНАДИЙ 50,942 | 24 Cr ХРОМ 51,996 | 25 Mn МАРГАНЕЦ 54,938 | 26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,847 | 27 Co КОБАЛЬТ 58,933 | 28 Ni НИКЕЛЬ 58,7 | | | | | | | | | |
| | 5 | 29 Cu МЕДЬ 63,546 | 30 Zn ЦИНК 65,37 | 31 Ga ГАЛЛИЙ 69,72 | 32 Ge ГЕРМАНИЙ 72,58 | 33 As АРСЕН 74,922 | 34 Se СЕЛЕН 78,96 | 35 Br БРОМ 79,904 | | | | | | | | | | | 36 Kr КРИПТОН 83,8 | |
| 5 | 6 | 37 Rb РУБИДИЙ 85,468 | 38 Sr СТРОНЦИЙ 87,62 | 39 Y ИТРИЙ 88,906 | 40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,22 | 41 Nb НИОБИЙ 92,906 | 42 Mo МОЛИБДЕН 95,94 | 43 Tc ТЕХНЕЦИЙ [99] | 44 Ru РУТЕНИЙ 101,07 | 45 Rh РОДИЙ 102,906 | 46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4 | | | | | | | | 54 Xe КСЕНОН 131,3 | |
| | 7 | 47 Ag СЕРЕБРО 107,868 | 48 Cd КАДМИЙ 112,4 | 49 In ИНДИЙ 114,82 | 50 Sn ОЛОВО 118,69 | 51 Sb СУРЬМА 121,75 | 52 Te ТЕЛЛУР 127,6 | 53 I ИОД 126,905 | | | | | | | | | | | | 56 Ba БАРИЙ 137,34 |
| 6 | 8 | 55 Cs ЦЕЗИЙ 132,905 | 56 Ba БАРИЙ 137,34 | 57–71 ЛАНТАНОИДЫ | 72 Hf ГАФНИЙ 178,49 | 73 Ta ТАНТАЛ 180,948 | 74 W ВОЛЬФРАМ 183,85 | 75 Re РЕНИЙ 186,207 | 76 Os ОСМИЙ 190,2 | 77 Ir ИРИДИЙ 192,22 | 78 Pt ПЛАТИНА 195,09 | | | | | | | | | 80 Hg РУТУТЬ 200,59 |
| | 9 | 79 Au ЗОЛОТО 196,967 | 80 Hg РУТУТЬ 200,59 | 81 Tl ТАЛЛИЙ 204,37 | 82 Pb СВИНЕЦ 207,19 | 83 Bi ВИСМУТ 208,98 | 84 Po ПОЛОНИЙ [210] | 85 At АСТАТ [210] | 86 Rn РАДОН [222] | | | | | | | | | | | |
| 7 | 10 | 87 Fr ФРАНЦИЙ [223] | 88 Ra РАДИЙ [226] | 89–103 АКТИНОИДЫ | 104 Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261] | 105 Db ДУБИЙ [262] | 106 Sg СИБОРГИЙ [266] | 107 Bh БОРИЙ [264] | 108 Hs ХАНИЙ [265] | 109 Mt МЕЙТНЕРИЙ | 110 | | | | | | | | | |
| | | ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | |
| | | ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | |

Л А Н Т А Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 57 La ЛАНТАН 138,906 | 58 Ce ЦЕЗИЙ 140,12 | 59 Pr ПРАЗЕДИЙ 140,908 | 60 Nd НЕОДИМ 144,24 | 61 Pm ПРОМЕТИЙ [145] | 62 Sm САМАРИЙ 150,4 | 63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96 | 64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25 | 65 Tb ТЕРБИЙ 158,926 | 66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5 | 67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93 | 68 Er ЭРБИЙ 167,26 | 69 Tm ТУЛЛИЙ 168,934 | 70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04 | 71 Lu ЛУЦЕТИЙ 174,97 |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|

А К Т И Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 89 Ac АКТИНИЙ [227] | 90 Th ТОРИЙ 232,038 | 91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231] | 92 U УРАН 238,029 | 93 Np НЕПУТЧИЙ [237] | 94 Pu ПУТОНИЙ [244] | 95 Am АМЕРИЦИЙ [243] | 96 Cm КУРИЙ [247] | 97 Bk БЕРКЛИЙ [247] | 98 Cf КАЛФОРНИЙ [251] | 99 Es ЭЙЗЕНШТЕЙНИЙ [252] | 100 Fm ФЕРМИЙ [257] | 101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258] | 102 No НОБЕЛИЙ [259] | 103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260] |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|

Задание 2

- Назовите положение элемента углерода в ПС (№ периода, группы, подгруппы, порядковый номер), запишите Ar элемента, металл это или неметалл.

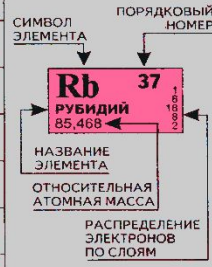
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетический уровень | |
|-------------------------------|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|----|------------------------|--|
| | | 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 Гелий 4,003 | 2 | | |
| 2 | 2 | Li Литий 6,941 | Be Бериллий 9,0122 | B Бор 10,811 | | C Углерод 12,011 | | N Азот 14,007 | | O Кислород 15,999 | | F Фтор 18,998 | | Ne Неон 20,179 | | 10 | | | |
| 3 | 3 | Na Натрий 22,989 | Mg Магний 24,312 | Al Алюминий 26,982 | | Si Кремний 28,086 | | P Фосфор 30,974 | | S Сера 32,064 | | Cl Хлор 35,453 | | Ar Аргон 39,948 | | 18 | | | |
| 4 | 4 | K Калий 39,102 | Ca Кальций 40,08 | Sc Скандий 44,956 | | Ti Титан 47,88 | | V Ванадий 50,941 | | Cr Хром 51,996 | | Mn Марганец 54,938 | | Fe Железо 55,849 | Co Кобальт 58,933 | Ni Никель 58,7 | 36 | | |
| | 5 | Cu Медь 63,546 | Zn Цинк 65,37 | Ga Галлий 69,72 | Ge Германий 72,59 | As Мышьяк 74,922 | Se Селен 78,96 | Br Бром 79,904 | Kr Криптон 83,8 | | | | | | | | | | |
| 5 | 6 | Rb Рубидий 85,468 | Sr Стронций 87,62 | Y Иттрий 88,906 | Zr Цирконий 91,22 | Nb Ниобий 92,906 | Mo Молибден 95,94 | Tc Технеций [99] | Ru Рутений 101,07 | Rh Родий 102,905 | Pd Палладий 106,4 | Xe Ксенон 131,3 | | | | | | | |
| | 7 | Ag Серебро 107,868 | Cd Кадмий 112,41 | In Индий 114,82 | Sn Олово 118,69 | Sb Сурьма 121,75 | Te Теллур 127,6 | I Иод 126,905 | Os Осмий 190,2 | | Ir Иридий 192,22 | | Pt Платина 195,08 | | Rn Радон [222] | | | | |
| 6 | 8 | Cs Цезий 132,905 | Ba Барий 137,34 | La-71 Лантаноиды | | Hf Гафний 178,49 | Ta Тантал 180,948 | W Вольфрам 183,85 | Re Рений 186,207 | Os Осмий 190,2 | | Ir Иридий 192,22 | | Pt Платина 195,08 | | Rn Радон [222] | | | |
| | 9 | Au Золото 196,967 | Hg Ртуть 200,59 | Tl Таллий 204,37 | Pb Свинец 207,19 | Bi Висмут 208,98 | Po Полоний [210] | At Астат [210] | Os Осмий 190,2 | | Ir Иридий 192,22 | | Pt Платина 195,08 | | Rn Радон [222] | | | | |
| 7 | 10 | Fr Франций [223] | Ra Радий [226] | Ac-103 Актиноиды | | Rf Резерфордий [261] | Db Дубний [262] | Sg Сиборгий [263] | Bh Борний [264] | Hn Ханний [265] | Mt Мейтнерий [266] | 110 | | Rn Радон [222] | | | | | |
| Высшие оксиды | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | |
| Летучие водородные соединения | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | |

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907



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

ЛАНТАНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 57 La Лантан 138,906 | 58 Ce Церий 140,12 | 59 Pr Празеодим 140,908 | 60 Nd Неодим 144,24 | 61 Pm Прометий [145] | 62 Sm Самарий 150,4 | 63 Eu Европий 151,96 | 64 Gd Гадолиний 157,25 | 65 Tb Тербий 158,926 | 66 Dy Диспрозий 162,5 | 67 Ho Гольмий 164,93 | 68 Er Эрбий 167,26 | 69 Tm Туллий 168,934 | 70 Yb Иттербий 173,04 | 71 Lu Лютеций 174,97 |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|

АКТИНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 89 Ac Актиний [227] | 90 Th Торий 232,038 | 91 Pa Протактиний [231] | 92 U Уран 238,029 | 93 Np Нептуний [237] | 94 Pu Плутоний [244] | 95 Am Америций [243] | 96 Cm Кюрий [247] | 97 Bk Берклий [247] | 98 Cf Калифорний [251] | 99 Es Эйнштейний [254] | 100 Fm Фермий [257] | 101 Md Менделевий [258] | 102 No Нобелий [259] | 103 Lr Лоуренсий [260] |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|

Задание 3

- Охарактеризуйте элемент № 12
- Положение в ПС, название, Ar, металл это или неметалл

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834-1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА
ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

Rb 37
РУБИДИЙ
85,468

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----|---------|----|-----------|----|---------|----|--------------------------|----|------------|-----|--------|-----|------------|-----|----------|-----|-----------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | VIII | | VIII | | VIII | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a | b | a | b | a | b | a | b | a | b | a | b | a | b | a | b | a | b | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 Н водород 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He гелий 4,003 | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | 3 Li литий 6,941 | 4 Be бериллий 9,0122 | 5 B бор 10,811 | 6 C углерод 12,011 | 7 N азот 14,007 | 8 O кислород 15,999 | 9 F фтор 18,998 | | | | | | | | | | | 10 Ne неон 20,179 | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 11 Na натрий 22,99 | 12 Mg магний 24,312 | 13 Al алюминий 26,982 | 14 Si кремний 28,086 | 15 P фосфор 30,974 | 16 S сера 32,064 | 17 Cl хлор 35,453 | | | | | | | | | | | 18 Ar аргон 39,948 | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 19 K калий 39,102 | 20 Ca кальций 40,08 | 21 Sc скандий 44,956 | 22 Ti титан 47,88 | 23 V ванадий 50,942 | 24 Cr хром 51,996 | 25 Mn марганец 54,938 | 26 Fe железо 55,845 | 27 Co кобальт 58,933 | 28 Ni никель 58,7 | | | | | | | | 36 Kr криптон 83,8 | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 | 37 Rb рубидий 85,468 | 38 Sr стронций 87,62 | 39 Y иттрий 88,905 | 40 Zr цирконий 91,224 | 41 Nb ниобий 92,906 | 42 Mo молибден 95,94 | 43 Tc технеций 98 | 44 Ru рутений 101,07 | 45 Rh родий 102,905 | 46 Pd палладий 106,4 | | | | | | | | 54 Xe ксенон 131,3 | | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | 55 Cs цезий 132,905 | 56 Ba барий 137,34 | 57-71 лантаноиды | 72 Hf hafnium 178,49 | 73 Ta тантал 180,948 | 74 W вольфрам 183,85 | 75 Re рений 186,207 | 76 Os осмий 190,2 | 77 Ir иридий 192,22 | 78 Pt платина 195,09 | | | | | | | | 86 Rn радон 222 | | | | | | | | | | |
| 7 | 7 | 87 Fr франций 223 | 88 Ra радий 226 | 89-103 актиноиды | 104 Rf резерфордий 261 | 105 Db дубний 262 | 106 Sg сигборгий 263 | 107 Bh борий 264 | 108 Hn хангий 265 | 109 Mt мейтнерий | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| | лантан | | церий | | прометий | | неодим | | прометий | | самарий | | европий | | гадолиний | | тербий | | диспрозий | | гольмий | | эрбий | | тулий | | иттербий | | лютеций |
| | 138,905 | | 140,12 | | 140,908 | | 144,24 | | 144,913 | | 150,37 | | 151,965 | | 157,25 | | 158,905 | | 162,50 | | 164,93 | | 167,26 | | 168,934 | | 173,054 | | 174,967 |
| АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| | актиний | | торий | | протактиний | | уран | | нептуний | | плутоний | | амерций | | куриум | | берклий | | калфорний | | эйнштейний | | фермий | | менделевий | | нобелий | | лоуренсий |
| | 227 | | 232,038 | | 231 | | 238,029 | | 237 | | 244 | | 243 | | 247 | | 247 | | 251 | | 252 | | 257 | | 288 | | 289 | | 260 |

Education

• Как изменяются свойства атомов химических элементов в группах и в периодах Периодической системы?

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА


ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | a | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----|--------------------------|-----|---------------------------|------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----|-------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Н водород 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | He гелий 4,003 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | Li литий 6,941 | Be бериллий 9,012 | B бор 10,811 | C углерод 12,011 | N азот 14,007 | O кислород 15,999 | F фтор 18,998 | | | | | | | | | | Ne неон 20,179 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | Na натрий 22,989 | Mg магний 24,312 | Al алюминий 26,981 | Si кремний 28,086 | P фосфор 30,974 | S сера 32,064 | Cl хлор 35,453 | | | | | | | | | | Ar аргон 39,948 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | K калий 39,102 | Ca кальций 40,078 | Sc скандий 44,955 | Ti титан 47,88 | V ванадий 50,941 | Cr хром 51,996 | Mn марганец 54,938 | Fe железо 55,845 | Co кобальт 58,933 | Ni никель 58,7 | | | | | | | Kr криптон 83,8 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 | Cu медь 63,546 | Zn цинк 65,37 | Ga галлий 69,72 | Ge германий 72,64 | As мышьяк 74,922 | Se селен 78,96 | Br бром 79,904 | | | | | | | | | | Rb рубидий 85,468 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | Rb рубидий 85,468 | Sr стронций 87,62 | Y иттрий 88,906 | Zr цирконий 91,224 | Nb ниобий 92,906 | Mo молибден 95,94 | Tc технеций 98 | Ru рутений 101,07 | Rh родий 102,906 | Pd палладий 106,4 | | | | | | | Xe ксенон 131,3 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 7 | Ag серебро 107,868 | Cd кадмий 112,411 | In индий 114,818 | Sn олово 118,710 | Sb сурьма 121,757 | Te теллур 127,6 | I йод 126,905 | | | | | | | | | | Hg ртуть 200,59 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 8 | Cs цезий 132,905 | Ba барий 137,34 | La лантаноиды | Hf гафний 178,49 | Ta тантал 180,948 | W вольфрам 183,84 | Re рений 186,207 | Os осмий 190,23 | Ir иридий 192,22 | Pt платина 195,08 | | | | | | | Rn радон 222 | | | | | | | | | | | |
| 9 | 9 | Au золото 196,967 | Hg ртуть 200,59 | Tl таллий 204,37 | Pb свинец 207,2 | Bi висмут 208,98 | Po полоний 209 | At астат 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 10 | Fr франций 223 | Ra радий 226 | Ac актиноиды | Rf резерфордий 261 | Db дубний 262 | Sg сигборгий 263 | Bh борхий 264 | Hn ханей 265 | Mt мейтнерий 266 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | La лантан 138,905 | 58 | Ce церий 140,12 | 59 | Pr празеолий 140,908 | 60 | Nd неодим 144,24 | 61 | Pm прометий 145 | 62 | Sm самарий 150,36 | 63 | Eu европий 151,964 | 64 | Gd гадолиний 157,25 | 65 | Tb тербий 158,925 | 66 | Dy диспрозий 162,5 | 67 | Ho гольмий 164,93 | 68 | Er эрбий 167,259 | 69 | Tm тулий 168,934 | 70 | Yb ytterбий 173,054 | 71 | Lu лютеций 174,967 |
| АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | Ac актиний 227 | 90 | Th торий 232,038 | 91 | Pa протактиний 231 | 92 | U уран 238,029 | 93 | Np нептуний 237 | 94 | Pu плутоний 244 | 95 | Am амерций 243 | 96 | Cm куриум 247 | 97 | Bk берклий 247 | 98 | Cf калыворний 251 | 99 | Es езерий 252 | 100 | Fm фемий 257 | 101 | Md мозельдий 258 | 102 | No нобеллий 259 | 103 | Lr лоуренсий 260 |

В периоде

- В периодах слева направо: 
- 1. радиус атомов уменьшается;
- 2. **металлические** свойства атомов элементов **убывают**;
- 3. **неметаллические** свойства атомов элементов **усиливаются**.
- 4. Каждый период начинается элементом, атомы которого образуют вещество — металл, а заканчивается элементом, атомы которого образуют вещество — благородный газ.

В группе (A)

В главных подгруппах сверху

вниз:

1. радиус атомов растёт;
2. **металлические** свойства атомов элементов **усиливаются**;
3. **неметаллические** свойства атомов элементов **ослабевают**.

Расположите перечисленные химические элементы в порядке возрастания металлических свойств атомов:

Натрий, рубидий, калий

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетические уровни | | | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---------------------------------|----|--------------------------------|--|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | |
| | | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | a | б | б | | a | | | |
| 1 | 1 | H водород 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | He гелий 4,003 | 2 | | |
| 2 | 2 | Li литий 6,941 | | Be бериллий 9,0122 | | B бор 10,811 | | C углерод 12,011 | | N азот 14,007 | | O кислород 15,999 | | F фтор 18,998 | | | | Ne неон 20,179 | 10 | | |
| 3 | 3 | Na натрий 22,99 | | Mg магний 24,312 | | Al алюминий 26,982 | | Si кремний 28,086 | | P фосфор 30,974 | | S сера 32,064 | | Cl хлор 35,453 | | | | Ar аргон 39,948 | 18 | | |
| 4 | 4 | K калий 39,102 | | Ca кальций 40,08 | | Sc скандий 44,956 | | Ti титан 47,88 | | V ванадий 50,942 | | Cr хром 51,996 | | Mn марганец 54,938 | | Fe железо 55,845 | | Co кобальт 58,933 | | Ni никель 58,7 | |
| | 5 | Cu медь 63,546 | | Zn цинк 65,37 | | Ga галлий 69,72 | | Ge германий 72,59 | | As мышьяк 74,922 | | Se селен 78,96 | | Br бром 79,904 | | | | Kr криптон 83,8 | 36 | | |
| 5 | 6 | Rb рубидий 85,468 | | Sr стронций 87,62 | | Y иттрий 88,906 | | Zr цирконий 91,22 | | Nb ниобий 92,906 | | Mo молибден 95,94 | | Tc технеций [99] | | Ru рутений 101,07 | | Rh родий 102,906 | | Pd палладий 106,4 | |
| | 7 | Ag серебро 107,868 | | Cd кадмий 112,41 | | In индий 114,82 | | Sn олово 118,69 | | Sb сурьма 121,75 | | Te теллур 127,6 | | I йод 126,905 | | | | Xe ксенон 131,3 | 54 | | |
| 6 | 8 | Cs цезий 132,905 | | Ba барий 137,34 | | 57–71 лантаноиды | | Hf гафний 178,49 | | Ta тантал 180,948 | | W вольфрам 183,85 | | Re рений 186,207 | | Os осмий 190,2 | | Ir иридий 192,22 | | Pt платина 195,09 | |
| | 9 | Au золото 196,967 | | Hg ртуть 200,59 | | Tl таллий 204,37 | | Pb свинец 208,98 | | Bi висмут 208,98 | | Po полоний [210] | | At астат [210] | | | | Rn радон [222] | 86 | | |
| 7 | 10 | Fr франций [223] | | Ra радий [226] | | 89–103 актиноиды | | Rf резерфордий [261] | | Db дубний [262] | | Sg сигборгий [263] | | Bh борий [262] | | Hn ханний [265] | | Mt мейтнерий [268] | | 110 | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | |

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР

Diagram showing the element Rb (Rubidium) with its symbol, atomic number 37, and relative atomic mass 85,468. Arrows point from the labels 'СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА' and 'ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР' to the symbol 'Rb' and the number '37' respectively. Another arrow points from 'НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА' to the word 'РУБИДИЙ'.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

Diagram showing the distribution of electrons by shells for Rubidium (Rb). The element is highlighted in pink, corresponding to the 's-элементы' category in the legend.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

s-элементы

p-элементы

d-элементы

f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 57 La лантан 138,906 | 58 Ce церий 140,12 | 59 Pr празеодим 140,908 | 60 Nd неодим 144,24 | 61 Pm прометий [145] | 62 Sm самарий 150,4 | 63 Eu европий 151,96 | 64 Gd гадолиний 157,25 | 65 Tb тербий 158,925 | 66 Dy диспрозий 162,5 | 67 Ho гольмий 164,93 | 68 Er эрбий 167,26 | 69 Tm тулий 168,934 | 70 Yb иттербий 173,04 | 71 Lu лютеций 174,97 |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|

АКТИНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 89 Ac актиний [227] | 90 Th торий 232,036 | 91 Pa протактиний [231] | 92 U уран 238,029 | 93 Np нептуний [237] | 94 Pu плутоний [244] | 95 Am амерций [243] | 96 Cm куриорий [247] | 97 Bk берклий [247] | 98 Cf калфорний [251] | 99 Es эйнштейний [254] | 100 Fm фермий [257] | 101 Md менделевий [258] | 102 No нобелий [259] | 103 Lr лоуренсий [260] |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|

Расположите перечисленные химические элементы в порядке возрастания неметаллических свойств атомов: мышьяк, бром, селен

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

| Периоды | Ряды | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетические уровни | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | | | | | | | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | б | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | H водород 1,008 | | | | | | | | | | | | | | He гелий 4,003 | 2 | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | Li литий 6,941 | Be бериллий 9,0122 | B бор 10,811 | | C углерод 12,011 | | N азот 14,007 | | O кислород 15,999 | | F фтор 18,998 | | Ne неон 20,179 | | 10 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | Na натрий 22,99 | Mg магний 24,312 | Al алюминий 26,982 | | Si кремний 28,086 | | P фосфор 30,974 | | S сера 32,064 | | Cl хлор 35,453 | | Ar аргон 39,948 | | 18 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | K калий 39,102 | Ca кальций 40,08 | Sc скандий 44,956 | | Ti титан 47,887 | | V ванадий 50,941 | | Cr хром 51,996 | | Mn марганец 54,938 | | 26 Fe железо 55,849 | 27 Co кобальт 58,933 | 28 Ni никель 58,7 | 36 Kr криптон 83,8 | | | | | | | | | | |
| | 5 | 29 Cu медь 63,546 | 30 Zn цинк 65,37 | 31 Ga галлий 69,72 | 32 Ge германий 72,59 | 33 As мышьяк 74,922 | 34 Se селен 78,96 | 35 Br бром 79,904 | 36 Kr криптон 83,8 | | 44 Ru рутений 101,07 | 45 Rh родий 102,906 | 46 Pd палладий 106,4 | 47 Ag серебро 107,868 | 48 Cd кадмий 112,41 | 49 In индий 114,82 | | 50 Sn олово 118,69 | 51 Sb сурьма 121,75 | 52 Te теллур 127,6 | 53 I йод 126,905 | 54 Xe ксенон 131,3 | | | | | |
| 5 | 6 | Rb рубидий 85,468 | Sr стронций 87,62 | Y иттрий 88,906 | | Zr цирконий 91,22 | | Nb ниобий 92,906 | | Mo молибден 95,94 | | Tc технеций [99] | | 76 Os осмий 190,2 | 77 Ir иридий 192,22 | 78 Pt платина 195,09 | 86 Rn радон [222] | | | | | | | | | | |
| | 7 | 47 Ag серебро 107,868 | 48 Cd кадмий 112,41 | 49 In индий 114,82 | 50 Sn олово 118,69 | 51 Sb сурьма 121,75 | 52 Te теллур 127,6 | 53 I йод 126,905 | 54 Xe ксенон 131,3 | 55 Cs цезий 132,905 | 56 Ba барий 137,34 | 57–71 лантаноиды | 72 Hf гафний 178,49 | 73 Ta тантал 180,948 | 74 W вольфрам 183,85 | 75 Re рений 186,207 | | 76 Os осмий 190,2 | 77 Ir иридий 192,22 | 78 Pt платина 195,09 | 79 Au золото 196,967 | 80 Hg ртуть 200,59 | 81 Tl таллий 204,37 | 82 Pb свинец 207,19 | 83 Bi висмут 208,98 | 84 Po полоний [210] | 85 At астат [210] |
| 6 | 8 | Cs цезий 132,905 | Ba барий 137,34 | лантаноиды | | Hf гафний 178,49 | | Ta тантал 180,948 | | W вольфрам 183,85 | | Re рений 186,207 | | 76 Os осмий 190,2 | 77 Ir иридий 192,22 | 78 Pt платина 195,09 | 86 Rn радон [222] | | | | | | | | | | |
| 7 | 9 | 79 Au золото 196,967 | 80 Hg ртуть 200,59 | 81 Tl таллий 204,37 | 82 Pb свинец 207,19 | 83 Bi висмут 208,98 | 84 Po полоний [210] | 85 At астат [210] | 86 Rn радон [222] | 87 Fr франций [223] | 88 Ra радий [226] | 89–103 актиноиды | 104 Rf резерфордий [261] | 105 Db дубний [262] | 106 Sg сиборгий [263] | 107 Bh борий [262] | | 108 Hn ханий [265] | 109 Mt мейтнерий [266] | 110 Ds дубний [265] | 111 Rg роговий [266] | 112 Cn коперниций [285] | 113 Nh нихоний [286] | 114 Fl флеровий [289] | 115 Mc митчеричий [288] | 116 Lv ливерморий [293] | 117 Ts теннессиум [294] |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | | | | | | | | | |

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

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

Л А Н Т А Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 57 La лантан 138,906 | 58 Ce церий 140,12 | 59 Pr празеодим 140,908 | 60 Nd неодим 144,24 | 61 Pm прометий [145] | 62 Sm самарий 150,4 | 63 Eu европий 151,96 | 64 Gd гадолиний 157,25 | 65 Tb тербий 158,926 | 66 Dy диспрозий 162,5 | 67 Ho гольмий 164,93 | 68 Er эрбий 167,26 | 69 Tm тулий 168,934 | 70 Yb иттербий 173,04 | 71 Lu лютеций 174,97 |
|----------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|

А К Т И Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 89 Ac актиний [227] | 90 Th торий 232,038 | 91 Pa протактиний [231] | 92 U уран 238,29 | 93 Np нептуний [237] | 94 Pu плутоний [244] | 95 Am америций [243] | 96 Cm кюрий [247] | 97 Bk берклий [247] | 98 Cf калифорний [251] | 99 Es эйнштейний [254] | 100 Fm фермий [257] | 101 Md менделевий [258] | 102 No нобелий [259] | 103 Lr лоуренсий [260] |
|---------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|