



ИОННАЯ СВЯЗЬ





Отдавали
электрон
ы

Забирали
электрон
ы



~~Н~~

$2\bar{e}$

$2\bar{e}$

~~Н~~

8
электронов

e

**От 1 – 3
электронов
на внешнем
уровне**



металлы



**Отдают
электроны**

**Более 3-х
электронов
на внешнем
уровне**



**неметалл
ы**



**Принимают
электроны**

**Заряд
ядра**

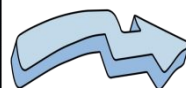


**Радиус
атома**

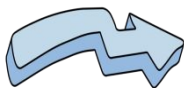
**Радиус
атома**



**Заряд
ядра**



**Число электронов
на внешнем
уровне**

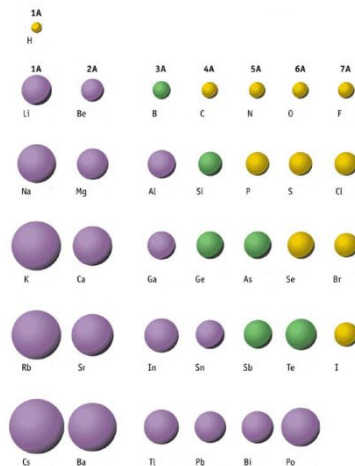


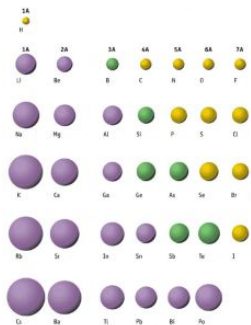
**Число
электронных
слоев**

Радиус атома уменьшается, металлические свойства

ослабевают →

I	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА										VII (H)	VIII																																																																			
II	III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X																																																																
1 H ВОДОРОД 1,00794												O КИСЛОРОД 15,9994		He ГЕЛИЙ 4,0026																																																																	
2 Li ЛИТИЙ 6,939	4 Be БЕРИЛИЙ 9,0122	5 B БОР 10,811	6 C УГЛЕРОД 12,01115	7 N АЗОТ 14,0064	8 O КИСЛОРОД 15,9994	9 F ФТОР 18,9984									10 Ne НЕОН 20,183																																																																
3 Na НАТРИЙ 22,9898	12 Mg МАГНИЙ 24,312	13 Al АЛЮМИНИЙ 26,9815	14 Si КРЕМНИЙ 28,0858	15 P ФОСФОР 30,9738	16 S СЕРА 32,064	17 Cl ХЛОР 35,453									18 Ar АРГОН 39,948																																																																
4 K КАЛИЙ 39,103	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 МАРГАНЦ 54,938	26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,847	27 Co КОБАЛЬТ 58,9332	28 Ni НИКЕЛЬ 58,71					36 Kr КРИПТОН 83,80																																																																	
5 Rb РУБИДИЙ 85,47	38 Sr СТРОНЦИЙ 87,62	39 Y ИТРИЙ 88,906	40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,224	41 Nb НИОБИЙ 92,906	42 Mo МОЛИБДЕН 95,94	43 Tc ТЕХНЕЦИЙ 98,906	44 Ru РУТЕНИЙ 101,07	45 Rh РОДИЙ 102,905	46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4					54 Xe КСЕНОН 131,30																																																																	
6 Cs ЦЕЗИЙ 132,905	56 Ba БАРИЙ 137,34	57 La* ЛАНТАН 138,905	72 Hf ГАФНИЙ 178,49	73 Ta ТАНТАЛ 180,948	74 W ВОЛЬФРАМ 183,85	75 Re РЕНИЙ 186,2	76 Os ОСМИЙ 190,2	77 Ir ИРИДИЙ 192,22	78 Pt ПЛАТИНА 195,09					86 Rn РАДОН [222]																																																																	
7 Fr ФРАНЦИЙ [223]	88 Ra РАДИЙ [226]	89 Ac** АКТИНИЙ [227]	104 Rf РЕЙФОРДИЙ [261]	105 Db ДУБИНИЙ [262]	106 Sg СИБОРГИЙ [263]	107 Bh БОРИЙ [264]	108 Hs ХАССИЙ [265]	109 Mt МЭЙТНИРИЙ [266]																																																																							
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ R ₂ O		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄																																																																			
ЛУЧШЕ РАСТВОРИМЫЕ СОЕДИНЕНИЯ		RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR																																																																							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>■ неметаллы</p> <p>■ металлы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды</p> <p>■ металлы, образующие основные оксиды и основания</p> </div> <div style="width: 60%;"> <p>1A: H</p> <p>2A: Li</p> <p>3A: B</p> <p>4A: C</p> <p>5A: N</p> <p>6A: O</p> <p>7A: F</p> <p>8A: Ne</p> <p>9A: Ar</p> <p>10A: Kr</p> <p>11A: Rb</p> <p>12A: Sr</p> <p>13A: In</p> <p>14A: Sn</p> <p>15A: Sb</p> <p>16A: Te</p> <p>17A: I</p> <p>18A: Cs</p> <p>19A: Ba</p> <p>20A: Tl</p> <p>21A: Pb</p> <p>22A: Bi</p> <p>23A: Po</p> </div> </div>																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="16">LANTANOIDES</td> </tr> <tr> <td>58 Ce ЦЕЗИЙ</td> <td>59 Pr ПРАЗИМОДИЙ</td> <td>60 Nd НЕОДИМ</td> <td>61 Pm ПРОМЕТИЙ</td> <td>62 Sm САМАРИЙ</td> <td>63 Eu ЕВРОПИЙ</td> <td>64 Gd ГАДОЛИНИЙ</td> <td>65 Tb ТЕРБИЙ</td> <td>66 Dy ДИСПРОСИЙ</td> <td>67 Ho ГОЛЬМИЙ</td> <td>68 Er ЕРБИЙ</td> <td>69 Tm ТУЛЬМИЙ</td> <td>70 Yb ИТТЕРБИЙ</td> <td>71 Lu ЛУЦИДИЙ</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="16">ACTINOIDES</td> </tr> <tr> <td>90 Th ТОРИЙ</td> <td>91 Pa ПРОТАКТИНИЙ</td> <td>92 U УРАН</td> <td>93 Np НЕПУТНИЙ</td> <td>94 Pu ПУТОНИЙ</td> <td>95 Am АМЕРИЦИЙ</td> <td>96 Cm КУРЧИЙ</td> <td>97 Bk БЕРКЛИЙ</td> <td>98 Cf КАЛИФОРНИЙ</td> <td>99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ</td> <td>100 Fm ФЕРМИЙ</td> <td>101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ</td> <td>102 No НОБЕЛИЙ</td> <td>103 Lr ЛОУРЕНЦИЙ</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>																LANTANOIDES																58 Ce ЦЕЗИЙ	59 Pr ПРАЗИМОДИЙ	60 Nd НЕОДИМ	61 Pm ПРОМЕТИЙ	62 Sm САМАРИЙ	63 Eu ЕВРОПИЙ	64 Gd ГАДОЛИНИЙ	65 Tb ТЕРБИЙ	66 Dy ДИСПРОСИЙ	67 Ho ГОЛЬМИЙ	68 Er ЕРБИЙ	69 Tm ТУЛЬМИЙ	70 Yb ИТТЕРБИЙ	71 Lu ЛУЦИДИЙ			ACTINOIDES																90 Th ТОРИЙ	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ	92 U УРАН	93 Np НЕПУТНИЙ	94 Pu ПУТОНИЙ	95 Am АМЕРИЦИЙ	96 Cm КУРЧИЙ	97 Bk БЕРКЛИЙ	98 Cf КАЛИФОРНИЙ	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ	100 Fm ФЕРМИЙ	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No НОБЕЛИЙ	103 Lr ЛОУРЕНЦИЙ		
LANTANOIDES																																																																															
58 Ce ЦЕЗИЙ	59 Pr ПРАЗИМОДИЙ	60 Nd НЕОДИМ	61 Pm ПРОМЕТИЙ	62 Sm САМАРИЙ	63 Eu ЕВРОПИЙ	64 Gd ГАДОЛИНИЙ	65 Tb ТЕРБИЙ	66 Dy ДИСПРОСИЙ	67 Ho ГОЛЬМИЙ	68 Er ЕРБИЙ	69 Tm ТУЛЬМИЙ	70 Yb ИТТЕРБИЙ	71 Lu ЛУЦИДИЙ																																																																		
ACTINOIDES																																																																															
90 Th ТОРИЙ	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ	92 U УРАН	93 Np НЕПУТНИЙ	94 Pu ПУТОНИЙ	95 Am АМЕРИЦИЙ	96 Cm КУРЧИЙ	97 Bk БЕРКЛИЙ	98 Cf КАЛИФОРНИЙ	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ	100 Fm ФЕРМИЙ	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No НОБЕЛИЙ	103 Lr ЛОУРЕНЦИЙ																																																																		





Радиус атома увеличивается,
 Металлические свойства
 усиливаются

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

№	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА																VIII																																																							
1	I																VII (H)				VIII																																																			
2	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
3	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
4	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
5	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
6	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
7	II																III				IV				V				VI				VII				VIII																																			
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ																	R ₂ O				RO				R ₂ O ₃				RO ₂				R ₂ O ₅				RO ₃				R ₂ O ₇				RO ₄																											
НУЖЕ КОДИРОВАТЬ СОДЕРЖАНИЕ																									RH ₄				RH ₃				H ₂ R				HR																																			
* ЛАНТАНОИДЫ																	Ce				Pr				Nd				Pm				Sm				Eu				Gd				Tb				Dy				Ho				Er				Tm				Yb				Lu			
** АКТИНОИДЫ																	Th				Pa				U				Np				Pu				Am				Cm				Bk				Cf				Es				Fm				Md				No				Lr			

Символ элемента: **O** (Кислород)

Порядковый номер: **8**

Название элемента: **Кислород**

Относительная атомная масса: **15,9994**

■ НИМЕТАЛЛЫ

■ МЕТАЛЛЫ, ОБРАЗУЮЩИЕ АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ И ГИДРОКСИДЫ

■ МЕТАЛЛЫ, ОБРАЗУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ И ОСНОВЫ

Благородные

2 ē газы

He



VIII A
группа

8 ē

Ar

8 ē

Xe

Ca

IIA группа



Cl

VIIA группа



Коэффицие
нт

Индекс

МЕТАЛЛЫ

**НЕМЕТАЛЛ
Ы**

