

№	Задания	Баллы																																																								
1	<p>Дополни предложенные утверждения, используя выражения:  <i>равно (равна), меньше чем, больше чем.</i></p> <p>1) Химический элемент с электронной конфигурацией <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5</math> в летучем водородном соединении проявляет степень окисления .....+1.</p> <p>2) Число электронов в электронной оболочке катиона кальция ..... число (числу) электронов в электронной оболочке аниона хлора.</p> <p>3) Молярная масса высшего оксида химического элемента, в ядре атома которого содержится 16 протонов, ..... 64 г/моль.</p> <p>4) Масса метана объемом 2,24 л (н.у.) ..... масса (массе) <math>6,02 \cdot 10^{22}</math> молекул воды.</p> <p>5) Высший гидроксид химического элемента с зарядом ядра +33 при растворении в воде образует раствор с рН ..... 7.</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5																											
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
2	<p>Гравитационные дозаторы предоставляют возможность продажи в формате самообслуживания таких пищевых продуктов, как соль, сахар, мука, что позволяет существенно снизить затраты на упаковку. Необходимая сыпучесть продуктов обеспечивается добавлением антислёживающих агентов.</p> <p>Дополни данные выражения:  в столбце <b>I</b> – знаками химических элементов, входящих в состав одного из антислёживающих агентов;  в столбце <b>II</b> – характеристиками веществ, образованных атомами этих элементов.</p> <table border="1" data-bbox="167 1048 1385 1579"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="507 1048 821 1081">I</th> <th data-bbox="1082 1048 1118 1081">II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="167 1081 220 1227">1</td> <td data-bbox="220 1081 821 1227">Электронная оболочка атома ..... состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – пять электронов</td> <td data-bbox="821 1081 1385 1227">Химическая формула соединения с ковалентной полярной связью: .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1227 220 1339">2</td> <td data-bbox="220 1227 821 1339">Элемент ..... является самым активным металлом IV периода</td> <td data-bbox="821 1227 1385 1339">Тип химической связи в соединении с бромом: .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1339 220 1451">3</td> <td data-bbox="220 1339 821 1451">Элемент ..... содержит 6 электронов на 3d-подуровне</td> <td data-bbox="821 1339 1385 1451">Тип кристаллической решетки в простом веществе: .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1451 220 1579">4</td> <td data-bbox="220 1451 821 1579">Сумма протонов и нейтронов в ядре самого распространенного изотопа элемента ..... равна 12</td> <td data-bbox="821 1451 1385 1579">Химическая формула соединения, применяемого в производстве стекла: .....</td> </tr> </tbody> </table>		I	II	1	Электронная оболочка атома ..... состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – пять электронов	Химическая формула соединения с ковалентной полярной связью: .....	2	Элемент ..... является самым активным металлом IV периода	Тип химической связи в соединении с бромом: .....	3	Элемент ..... содержит 6 электронов на 3d-подуровне	Тип кристаллической решетки в простом веществе: .....	4	Сумма протонов и нейтронов в ядре самого распространенного изотопа элемента ..... равна 12	Химическая формула соединения, применяемого в производстве стекла: .....	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
	I	II																																																								
1	Электронная оболочка атома ..... состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – пять электронов	Химическая формула соединения с ковалентной полярной связью: .....																																																								
2	Элемент ..... является самым активным металлом IV периода	Тип химической связи в соединении с бромом: .....																																																								
3	Элемент ..... содержит 6 электронов на 3d-подуровне	Тип кристаллической решетки в простом веществе: .....																																																								
4	Сумма протонов и нейтронов в ядре самого распространенного изотопа элемента ..... равна 12	Химическая формула соединения, применяемого в производстве стекла: .....																																																								
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
6	6																																																									
7	7																																																									
8	8																																																									
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
6	6																																																									
7	7																																																									
8	8																																																									
3	<p>Диетологи предупреждают, что чрезмерное употребление чипсов может привести к снижению содержания в организме жизненно важных витаминов из-за синтетической пищевой добавки Е-221. Количественный анализ этого соединения можно провести по следующей схеме:</p> $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ <p>Для данного процесса укажи степени окисления всех элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; определи коэффициенты методом электронного баланса и уравний реакцию.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7																			
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
6	6																																																									
7	7																																																									
L	L																																																									
0	0																																																									
1	1																																																									
2	2																																																									
3	3																																																									
4	4																																																									
5	5																																																									
6	6																																																									
7	7																																																									



6	<p>Даны вещества: P, CH<sub>4</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.  Напиши по одному уравнению <i>реакции получения</i> указанных ниже веществ, используя в каждом случае в качестве реагента одно из веществ данного ряда.</p> <p>1) <i>металл</i> .....</p> <p>2) <i>кислотный оксид</i> .....</p> <p>3) <i>основание</i> .....</p> <p>4) <i>кислота</i> .....</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8					
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
7	7																																															
8	8																																															
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
7	7																																															
8	8																																															
7	<p>Инновационные технологии в области фитофармацевтики направлены на извлечение биоактивных веществ из лекарственных растений под действием микроволн с помощью селективно действующих экстрагентов: <i>гексана, бензола, этилэтаноата</i>.</p> <p>Напиши в свободных пространствах выражений букву <b>В</b>, если считаешь их верными, и букву <b>Н</b> – если неверными:</p> <p>1) для <u>гексана</u>:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> (....)</li> <li>• является компонентом природного газа (....)</li> </ul> </p> <p>2) для <u>бензола</u>:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• является циклоалканом (....)</li> <li>• получают тримеризацией ацетилена (....)</li> </ul> </p> <p>3) для <u>этилэтаноата</u>:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• является изомером бутановой кислоты (....)</li> <li>• подвергается реакции гидролиза (....)</li> </ul> </p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6													
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
8	<p>Изоамиловый спирт (2-метилбутан-1-ол) является компонентом естественного аромата бананов и черных трюфелей.</p> <p><b>А.</b> Напиши полуразвернутую структурную формулу:</p> <p>1) 2-метилбутан-1-ола:  .....</p> <p>2) одного изомера этого вещества и укажи его название по систематической номенклатуре:  .....; .....</p> <p><b>В.</b> Дополни таблицу для двух органических соединений, которые соответствуют указанным характеристикам и содержат <i>такое же число атомов углерода</i>, как и 2-метилбутан-1-ол.</p> <table border="1" data-bbox="167 1680 1396 2092"> <thead> <tr> <th>Характеристика соединения</th> <th>Полуразвернутая структурная формула соединения</th> <th>Название соединения по систематической номенклатуре</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Является гомологом аминокпропановой кислоты</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Обесцвечивает бромную воду</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Характеристика соединения	Полуразвернутая структурная формула соединения	Название соединения по систематической номенклатуре	Является гомологом аминокпропановой кислоты			Обесцвечивает бромную воду			<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
Характеристика соединения	Полуразвернутая структурная формула соединения	Название соединения по систематической номенклатуре																																														
Является гомологом аминокпропановой кислоты																																																
Обесцвечивает бромную воду																																																
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
7	7																																															
L	L																																															
0	0																																															
1	1																																															
2	2																																															
3	3																																															
4	4																																															
5	5																																															
6	6																																															
7	7																																															





## ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Группы	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
Периоды																			
1	1 <b>H</b> водород 1,0079														2 <b>He</b> гелий 4,0026				
2	3 <b>Li</b> литий 6,941	4 <b>Be</b> бериллий 9,01218	5 <b>B</b> бор 10,81	6 <b>C</b> углерод 12,011	7 <b>N</b> азот 14,0067	8 <b>O</b> кислород 15,9994	9 <b>F</b> фтор 18,9984	10 <b>Ne</b> неон 20,179											
3	11 <b>Na</b> натрий 22,98977	12 <b>Mg</b> магний 24,305	13 <b>Al</b> алюминий 26,98154	14 <b>Si</b> кремний 28,0855	15 <b>P</b> фосфор 30,97376	16 <b>S</b> сера 32,06	17 <b>Cl</b> хлор 35,453	18 <b>Ar</b> аргон 39,948											
4	19 <b>K</b> калий 39,0983	20 <b>Ca</b> кальций 40,08	21 <b>Sc</b> скандий 44,9559	22 <b>Ti</b> титан 47,88	23 <b>V</b> ванадий 50,9415	24 <b>Cr</b> хром 51,996	25 <b>Mn</b> марганец 54,938	26 <b>Fe</b> железо 55,847	27 <b>Co</b> кобальт 58,9332	28 <b>Ni</b> никель 58,69									
	29 <b>Cu</b> медь 63,546	30 <b>Zn</b> цинк 65,38	31 <b>Ga</b> галлий 69,72	32 <b>Ge</b> германий 72,59	33 <b>As</b> мышьяк 74,9216	34 <b>Se</b> селен 78,96	35 <b>Br</b> бром 79,904	36 <b>Kr</b> криптон 83,80											
5	37 <b>Rb</b> рубидий 85,4678	38 <b>Sr</b> стронций 87,62	39 <b>Y</b> иттрий 88,9059	40 <b>Zr</b> цирконий 91,22	41 <b>Nb</b> ниобий 92,9064	42 <b>Mo</b> молибден 95,94	43 <b>Tc</b> технеций [98]	44 <b>Ru</b> рутений 101,07	45 <b>Rh</b> родий 102,9055	46 <b>Pd</b> палладий 106,42									
	47 <b>Ag</b> серебро 107,868	48 <b>Cd</b> кадмий 112,41	49 <b>In</b> индий 114,82	50 <b>Sn</b> олово 118,69	51 <b>Sb</b> сурьма 121,75	52 <b>Te</b> теллур 127,60	53 <b>I</b> йод 126,9045	54 <b>Xe</b> ксенон 131,29											
6	55 <b>Cs</b> цезий 132,9054	56 <b>Ba</b> барий 137,33	57* <b>La</b> лантан 138,9055	72 <b>Hf</b> гафний 178,49	73 <b>Ta</b> тантал 180,948	74 <b>W</b> вольфрам 183,85	75 <b>Re</b> рений 186,207	76 <b>Os</b> осмий 190,2	77 <b>Ir</b> иридий 192,22	78 <b>Pt</b> платина 195,08									
	79 <b>Au</b> золото 196,9665	80 <b>Hg</b> ртуть 200,59	81 <b>Tl</b> таллий 204,383	82 <b>Pb</b> свинец 207,2	83 <b>Bi</b> висмут 208,980	84 <b>Po</b> полоний [209]	85 <b>At</b> астат [210]	86 <b>Rn</b> радон [222]											
7	87 <b>Fr</b> франций [223]	88 <b>Ra</b> радий 226,025	89** <b>Ac</b> актиний 227,028	104 <b>Rf</b> резерфордий [261]	105 <b>Db</b> дубний [262]	106 <b>Sg</b> сиборгий [263]	107 <b>Bh</b> борий [262]	108 <b>Hs</b> хассий [267,13]	109 <b>Mt</b> мейтнерий [168,14]	110 <b>Ds</b> дармштадтий [281]									

### \*Лантаноиды

58 <b>Ce</b> церий 140,12	59 <b>Pr</b> празеодим 140,9077	60 <b>Nd</b> неодим 144,24	61 <b>Pm</b> прометий [145]	62 <b>Sm</b> самарий 150,36	63 <b>Eu</b> европий 151,96	64 <b>Gd</b> гадолиний 157,25	65 <b>Tb</b> тербий 158,9254	66 <b>Dy</b> диспрозий 162,50	67 <b>Ho</b> гольмий 164,9304	68 <b>Er</b> эрбий 167,26	69 <b>Tm</b> тулий 168,9342	70 <b>Yb</b> иттербий 173,04	71 <b>Lu</b> лютеций 174,967
------------------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

### \*\*Актиноиды

90 <b>Th</b> торий 232,0381	91 <b>Pa</b> протактиний 231,0359	92 <b>U</b> уран 238,0389	93 <b>Np</b> нептуний 237,0482	94 <b>Pu</b> плутоний [244]	95 <b>Am</b> америций [243]	96 <b>Cm</b> кюрий [247]	97 <b>Bk</b> берклий [247]	98 <b>Cf</b> калифорний [251]	99 <b>Es</b> эйнштейний [252]	100 <b>Fm</b> фермий [257]	101 <b>Md</b> менделевий [258]	102 <b>No</b> нобелий [255]	103 <b>Lr</b> лоуренсий [260]
--------------------------------------	--	------------------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	---	--------------------------------------	--

## РАСТВОРИМОСТЬ В ВОДЕ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ И СОЛЕЙ

	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
ОН <sup>-</sup>		Р↑	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-
F <sup>-</sup>	Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	М	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Р	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	-	Н
S <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н	Н
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	М
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	Н
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	-	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Р	Р	-	Р	Р	Р

Примечание: Р – растворимое вещество, М – малорастворимое, Н – практически нерастворимое; «-» - вещество не существует или разлагается водой; ↑ - вещество выделяется в виде газа или распадается с выделением газа

### РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ

<b>F</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>Cl</b>	<b>Br</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>Se</b>	<b>P</b>	<b>H</b>	<b>As</b>	<b>B</b>	<b>Si</b>	<b>Al</b>	<b>Mg</b>	<b>Ca</b>	<b>Li</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>
4,0	3,5	3,07	3,0	2,8	2,5	2,5	2,5	2,4	2,1	2,1	2,0	2,0	1,8	1,5	1,2	1,04	1,0	0,9	0,8

### РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au