

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**ХИМИЯ**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный

05 апреля 2023 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

**Памятка для кандидата:**

- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
- Работай самостоятельно.

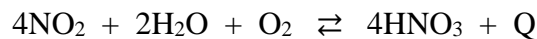
***Желаем успехов!***

Количество баллов \_\_\_\_\_



№	Задания	Баллы	
		1	2
1	<p>Дополни свободные пространства в предложениях:</p> <p>1) Химический элемент, имеющий распределение электронов по энергетическим уровням <math>2\bar{e} 8\bar{e} 5\bar{e}</math>, называется ..... и проявляет в соединениях высшую валентность .....</p> <p>2) Атом химического элемента с порядковым номером 35 содержит в ядре ..... протонов и ..... нейтронов.</p> <p>3) Летучее водородное соединение азота имеет формулу ..... и называется .....</p> <p>4) В ряду элементов Na – Mg – Al металлические свойства .....</p> <p>5) Элемент с зарядом ядра +11 образует гидроксид, формула которого .....</p> <p>6) Элемент, образующий высший оксид состава ЭО, называется .....</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
9	9		
2	<p>Минеральные ванны ускоряют обменные процессы, улучшают кровообращение, способствуют очищению организма и выведению шлаков и токсинов. В их состав входят хлорид натрия, сероводород, углекислый газ, кислород и другие вещества.</p> <p><b>I.</b> В свободном пространстве справа от формул веществ запиши соответствующий тип химической связи:</p> <p>1. NaCl .....</p> <p>2. H<sub>2</sub>S .....</p> <p>3. CO<sub>2</sub> .....</p> <p>4. O<sub>2</sub> .....</p> <p><b>II.</b> В предложенных выражениях впиши букву <b>В</b>, если считаешь выражение верным, и букву <b>Н</b> – если считаешь неверным:</p> <p>1) Вещество NaCl применяется как консервант (.....).</p> <p>2) Вещество H<sub>2</sub>S имеет специфический запах (.....).</p> <p>3) Вещество CO<sub>2</sub> имеет высокую температуру плавления (.....).</p> <p>4) Вещество O<sub>2</sub> поддерживает горение (.....).</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
3	<p><i>Сульфат цинка</i> входит в состав лекарственных препаратов, стимулирующих процессы регенерации кожи и рост волос.</p> <p><b>I.</b> Дополни схемы реакций, иллюстрирующих химические свойства <i>сульфата цинка</i>, формулами веществ и соответствующими коэффициентами:</p> <p>1. <math>ZnSO_4 + KOH \rightarrow</math> .....</p> <p>2. <math>ZnSO_4 + Al \rightarrow</math> .....</p> <p>3. <math>ZnSO_4 + BaCl_2 \rightarrow</math> .....</p> <p><b>II.</b> Напиши уравнение реакции получения <i>сульфата цинка</i> по схеме:</p> <p><i>металл + кислота</i> .....</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8

**4** *Азотная кислота* применяется в производстве удобрений, взрывчатых веществ и красителей. В промышленности её получают по следующей реакции:



**I.** Охарактеризуй эту реакцию по предложенным критериям, дополнив свободные пространства таблицы:

№	Критерий	Тип реакции
1	По тепловому эффекту	
2	По направлению реакции	
3	По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции	

**II.** Напиши уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства азотной кислоты, в соответствии со схемами:

1) *азотная кислота + основание*

\_\_\_\_\_

2) *азотная кислота + основной оксид*

\_\_\_\_\_

L
0
1
2
3
4
5
6
7

L
0
1
2
3
4
5
6
7

**5** *Гидроксид лития* используют как поглотитель углекислого газа в противогазах, подводных лодках и космических кораблях.

**Реши задачу.** Вычисли объем (н. у.) оксида углерода (IV), который может быть поглощен гидроксидом лития массой 240 г, если реакция протекает по схеме:



*Дано:*

*Решение:*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Ответ:* \_\_\_\_\_

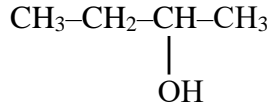
L
0
1
2
3
4
5
6
7

L
0
1
2
3
4
5
6
7

6	<p>Обведи кружком букву <b>В</b> для верных и букву <b>Н</b> для неверных утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>В Н</b> Номер элемента численно совпадает с числом протонов в ядре.</li> <li>2) <b>В Н</b> Атом – это наименьшая химически неделимая частица вещества.</li> <li>3) <b>В Н</b> В лаборатории водород получают при разложении пероксида водорода.</li> <li>4) <b>В Н</b> Чугун – это сплав железа, содержащий до 2% углерода.</li> <li>5) <b>В Н</b> Хлор – это газ с резким запахом.</li> <li>6) <b>В Н</b> Оксид серы (VI) при взаимодействии с водой образует раствор с <math>pH &lt; 7</math>.</li> <li>7) <b>В Н</b> В растворе массой 400 г и массовой долей растворенного вещества 10% находится 4 г вещества.</li> <li>8) <b>В Н</b> Медь вытесняет водород из растворов кислот.</li> </ol>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8														
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
7	<p><i>Фосфат кальция</i> используется в производстве люминесцентных источников света.</p> <p><b>I.</b> Дополни свободные ячейки таблицы химическими формулами и названиями растворимых солей, при взаимодействии которых образуется фосфат кальция:</p> <table border="1" data-bbox="196 824 1350 1021"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Ион</th> <th>Химическая формула соли</th> <th>Название соли</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>Ca^{2+}</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>PO_4^{3-}</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Используя таблицу растворимости и формулы составленных солей, напиши уравнение реакции получения фосфата кальция в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	№	Ион	Химическая формула соли	Название соли	1	$Ca^{2+}$			2	$PO_4^{3-}$			<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№	Ион	Химическая формула соли	Название соли																																		
1	$Ca^{2+}$																																				
2	$PO_4^{3-}$																																				
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
8	<p>Выбери из предложенных в скобках вариантов тот, который правильно дополняет каждое утверждение, и напиши его в отведенном пространстве:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Общая формула предельных карбоновых кислот ..... (<math>C_nH_{2n+1}COOH / C_nH_{2n+1}OH</math>)</li> <li>2) Бензол – это жидкость ..... (без запаха / со специфическим запахом)</li> <li>3) Применяются в качестве топлива ..... (алканы / альдегиды)</li> <li>4) Непредельные углеводороды идентифицируют при помощи ..... (оксида меди (II) / бромной воды)</li> <li>5) Аминоэтановая кислота также называется ..... (глицин / аланин)</li> <li>6) Жиры – это сложные эфиры высших карбоновых кислот и ..... (глицерина / этанола)</li> <li>7) Крахмал применяют в промышленности для получения..... (этиленгликоля / глюкозы)</li> <li>8) Синтетический каучук получают при полимеризации ..... (бутадиена / пропилена)</li> </ol>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8														
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					

**9** Спирты, содержащие четыре атома углерода, являются сырьем для получения душистых веществ, используемых в парфюмерии.

Дан спирт:



*Для этого спирта:*

**I.** Напиши название систематической номенклатуре: \_\_\_\_\_

**II.** Напиши название функциональной группы и общую формулу класса органических веществ:

\_\_\_\_\_

*название функциональной группы*

\_\_\_\_\_

*общая формула класса*

**III.** Дополни свободные пространства таблицы:

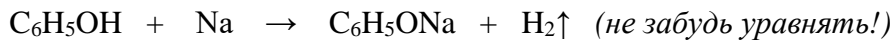
	<i>Структурная полуразвернутая формула</i>	<i>Название</i>
Изомер цепи		
Изомер положения функциональной группы		
Гомолог		

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

**10** *Фенолят натрия* используют на железнодорожном транспорте в борьбе со спорами плесени в воздухе вагонов - ледников.

**Реши задачу.** Вычисли массу фенолята натрия, полученного из фенола массой 9,4 г, если реакция протекает по схеме:



*Дано:*

*Решение:*

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

*Ответ:* \_\_\_\_\_

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

<b>11</b>	<p><b>I.</b> Для каждого вещества из колонки <b>A</b> выбери один возможный реагент из колонки <b>Б</b> и укажи соответствующую букву в отведенном пространстве:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>A</b></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><b>Б</b></td> </tr> <tr> <td>1) ..... HCOOH</td> <td>a) K</td> </tr> <tr> <td>2) ..... CH<sub>3</sub>-OH</td> <td>б) Cl<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>3) ..... CH≡CH</td> <td>в) CuO</td> </tr> </table> <p><b>II.</b> Напиши уравнения реакций для выбранных взаимодействий:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>	<b>A</b>	<b>Б</b>	1) ..... HCOOH	a) K	2) ..... CH <sub>3</sub> -OH	б) Cl <sub>2</sub>	3) ..... CH≡CH	в) CuO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
<b>A</b>	<b>Б</b>																																														
1) ..... HCOOH	a) K																																														
2) ..... CH <sub>3</sub> -OH	б) Cl <sub>2</sub>																																														
3) ..... CH≡CH	в) CuO																																														
L																																															
0																																															
1																																															
2																																															
3																																															
4																																															
5																																															
6																																															
7																																															
8																																															
9																																															
L																																															
0																																															
1																																															
2																																															
3																																															
4																																															
5																																															
6																																															
7																																															
8																																															
9																																															
<b>12</b>	<p><b>I.</b> Дополни свободные пространства таблицы названиями и формулами органических веществ:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">№</th> <th style="width: 30%;">Характеристика вещества</th> <th style="width: 30%;">Название вещества</th> <th style="width: 35%;">Структурная полуразвернутая формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Является компонентом природного газа</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Вступает в реакцию «серебряного зеркала»</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Соответствует общей формуле C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>2</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Применяется для получения полиэтилена</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Для вещества, входящего в состав природного газа, напиши уравнение реакции горения:</p> <p>_____</p>	№	Характеристика вещества	Название вещества	Структурная полуразвернутая формула	1	Является компонентом природного газа			2	Вступает в реакцию «серебряного зеркала»			3	Соответствует общей формуле C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> O <sub>2</sub>			4	Применяется для получения полиэтилена			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№	Характеристика вещества	Название вещества	Структурная полуразвернутая формула																																												
1	Является компонентом природного газа																																														
2	Вступает в реакцию «серебряного зеркала»																																														
3	Соответствует общей формуле C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> O <sub>2</sub>																																														
4	Применяется для получения полиэтилена																																														
L																																															
0																																															
1																																															
2																																															
3																																															
4																																															
5																																															
6																																															
7																																															
8																																															
9																																															
10																																															
L																																															
0																																															
1																																															
2																																															
3																																															
4																																															
5																																															
6																																															
7																																															
8																																															
9																																															
10																																															

## ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

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

### \*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> амерций [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>
OH <sup>-</sup>		P↑	P	P	P	P	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-
F <sup>-</sup>	P	P	M	P	P	M	H	H	M	H	P	P	H	H	H	P	P
Cl <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
Br <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
I <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	H	-	H
S <sup>2-</sup>	P↑	P	P	P	P	P	P	P	-	-	H	H	H	-	H	H	H
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	-	H	-	H	H	H
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	M	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	H
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	H	-	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	P	P	H	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	-	P	P	P

Примечание: P – растворимое вещество, M – малорастворимое, H – 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