

№	Задания	Баллы																												
		1	2																											
1	<p>Кукурузная мука, из которой готовят мамалыгу, содержит витамины, макро- и микроэлементы, в том числе <i>Na, P, Ca, C, Zn, Si</i>.</p> <p>Выбери для каждой характеристики <i>один</i> элемент из предложенных и запиши его химический знак в отведенном пространстве.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Характеристика элемента</th> <th>Хим. знак</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Расположен в IV периоде, в главной подгруппе</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Содержит в ядре 14 нейтронов</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Имеет распределение электронов по энергетическим уровням: 2ē 8ē 18ē 2ē</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Проявляет в соединениях валентность III и V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Образует высший гидроксид состава H₃ЭO₄</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Высший гидроксид элемента является щелочью</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Образует летучее водородное соединение состава ЭH₄</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Высший оксид применяется для газирования воды</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Характеристика элемента	Хим. знак	1	Расположен в IV периоде, в главной подгруппе		2	Содержит в ядре 14 нейтронов		3	Имеет распределение электронов по энергетическим уровням: 2ē 8ē 18ē 2ē		4	Проявляет в соединениях валентность III и V		5	Образует высший гидроксид состава H ₃ ЭO ₄		6	Высший гидроксид элемента является щелочью		7	Образует летучее водородное соединение состава ЭH ₄		8	Высший оксид применяется для газирования воды		L	L
		№	Характеристика элемента	Хим. знак																										
		1	Расположен в IV периоде, в главной подгруппе																											
		2	Содержит в ядре 14 нейтронов																											
		3	Имеет распределение электронов по энергетическим уровням: 2ē 8ē 18ē 2ē																											
		4	Проявляет в соединениях валентность III и V																											
		5	Образует высший гидроксид состава H ₃ ЭO ₄																											
		6	Высший гидроксид элемента является щелочью																											
		7	Образует летучее водородное соединение состава ЭH ₄																											
		8	Высший оксид применяется для газирования воды																											
0	0																													
1	1																													
2	2																													
3	3																													
4	4																													
5	5																													
6	6																													
7	7																													
8	8																													
2	<p>Республика Молдова богата минеральными водами, обладающими уникальными свойствами и благотворно влияющими на организм. В их состав входит множество химических элементов, среди которых: <i>Ca, N, Fe, Cl, H</i>.</p> <p>I. Используя <i>только</i> предложенные элементы, составь химическую формулу <i>одного</i> соответствующего вещества для каждого типа связи и запиши ее в отведенном пространстве:</p> <p>а) ковалентная неполярная связь _____</p> <p>б) ковалентная полярная связь _____</p> <p>в) ионная связь _____</p> <p>г) металлическая связь _____</p> <p>II. Для вещества с <i>ковалентной полярной связью</i> напиши уравнение реакции получения: _____</p> <p>III. Для вещества с <i>металлической связью</i> напиши два физических свойства: а) _____, б) _____</p>	L	L																											
		0	0																											
		1	1																											
		2	2																											
		3	3																											
		4	4																											
		5	5																											
		6	6																											
		7	7																											
		8	8																											
3	<p><i>Фосфат калия</i> применяется как катализатор в производстве биодизеля из натуральных жиров и отработанных масел для жарки.</p> <p>Напиши уравнения трех химических реакций получения <i>фосфата калия</i> в соответствии с предложенными схемами, используя <i>только</i> вещества из ряда: <i>K, K₂O, H₃PO₄, KOH</i>.</p> <p>1) <i>Основание + кислота</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Основный оксид + кислота</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Металл + кислота</i></p> <p>_____</p>	L	L																											
		0	0																											
		1	1																											
		2	2																											
		3	3																											
		4	4																											
		5	5																											
6	6																													

<p>6</p>	<p>Выбери из предложенных в скобках вариантов тот, который правильно дополняет каждое утверждение, и напиши его в отведенном пространстве.</p> <p>1) Число электронов на последнем энергетическом уровне для элементов главных подгрупп можно определить по номеру в Периодической системе. (группы / периода / элемента)</p> <p>2) В пищевой промышленности в качестве консерванта применяют ($SO_2 / SiO_2 / P_2O_5$)</p> <p>3) В растворах щелочей pH, а метилоранж меняет цвет на (больше 7 / меньше 7 / равно 7) (красный / желтый / синий)</p> <p>4) В 300 г раствора с массовой долей 20% содержится растворенного вещества и воды. (60 г / 30 г / 15 г) (270 г / 240 г / 285 г)</p> <p>5) При взаимодействии аммиака с серной кислотой образуется ($NH_4Cl / (NH_4)_2SO_4 / (NH_4)_2S$)</p> <p>6) В ряду F-Cl-Br неметаллические свойства (усиливаются / ослабевают / не изменяются)</p>	<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																																		
<p>7</p>	<p><i>Гидроксид магния</i> входит в состав медицинских препаратов, снижающих кислотность желудочного сока.</p> <p>I. Дополни свободные ячейки таблицы для веществ, при взаимодействии которых образуется гидроксид магния:</p> <table border="1" data-bbox="196 1003 1329 1193"> <thead> <tr> <th>Формула вещества</th> <th>Название вещества</th> <th>Уравнение диссоциации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Mg(NO_3)_2$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>гидроксид натрия</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Используя таблицу растворимости и формулы предложенных веществ, напиши уравнение реакции получения <i>гидроксида магния</i> в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	Формула вещества	Название вещества	Уравнение диссоциации	$Mg(NO_3)_2$				гидроксид натрия		<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
Формула вещества	Название вещества	Уравнение диссоциации																																
$Mg(NO_3)_2$																																		
	гидроксид натрия																																	
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p>8</p>	<p>Обведи кружком букву В, если утверждение верно, и букву Н, если оно неверно.</p> <p>1) В Н Общая формула альдегидов $C_nH_{2n}O_2$.</p> <p>2) В Н При полимеризации бута-1,3-диена получают синтетический каучук.</p> <p>3) В Н Жиры применяют в производстве мыла.</p> <p>4) В Н Крахмал хорошо растворяется в воде.</p> <p>5) В Н Денатурация белков происходит под действием высоких температур.</p> <p>6) В Н Этиленгликоль можно идентифицировать с помощью гидроксида меди (II).</p> <p>7) В Н Фенол взаимодействует со щелочами.</p> <p>8) В Н Алкенам характерны реакции замещения.</p>	<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																																		

<p>11</p>	<p><i>Уксусная кислота (CH₃COOH)</i> используется в качестве приправы к пище в виде уксуса, а также входит в состав чистящих и моющих средств.</p> <p>I. Напиши в отведенном пространстве уравнения реакций уксусной кислоты с тремя веществами из предложенного ряда: <i>Na₂CO₃, CaO, C₂H₅OH, Ba(OH)₂, Zn.</i></p> <p>а) _____</p> <p>б) _____</p> <p>в) _____</p> <p>II. Дополни схему реакции получения <i>уксусной кислоты</i> соответствующими формулами веществ и коэффициентами:</p> $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{_____} + \text{_____}$	<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																																																	
<p>12</p>	<p>I. Из ряда:</p> <p style="text-align: center;"><i>HCOOC₂H₅, C₆H₁₂O₆, CH≡CH, C₆H₆</i></p> <p>выбери и напиши в отведенном пространстве формулу и название одного вещества для каждой характеристики:</p> <table border="1" data-bbox="204 1093 1329 1630"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Характеристика вещества</th> <th>Формула вещества</th> <th>Название вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Подвергается спиртовому брожению</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Является представителем аренов</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Применяется в качестве ароматизатора</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>При взаимодействии с водой образует альдегид</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Для вещества <i>C₆H₁₂O₆</i> напиши одно физическое свойство:</p> <p>_____</p> <p>III. Для вещества <i>CH≡CH</i> напиши уравнение реакции получения:</p> <p>_____</p>	№	Характеристика вещества	Формула вещества	Название вещества	1	Подвергается спиртовому брожению			2	Является представителем аренов			3	Применяется в качестве ароматизатора			4	При взаимодействии с водой образует альдегид			<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> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<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> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№	Характеристика вещества	Формула вещества	Название вещества																																														
1	Подвергается спиртовому брожению																																																
2	Является представителем аренов																																																
3	Применяется в качестве ароматизатора																																																
4	При взаимодействии с водой образует альдегид																																																
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

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

*Лантаноиды

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

**Актиноиды

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

РАСТВОРИМОСТЬ В ВОДЕ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ И СОЛЕЙ

	H ⁺	NH ₄ ⁺	Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Zn ²⁺	Mn ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺
OH ⁻		P↑	P	P	P	P	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-
F ⁻	P	P	M	P	P	M	H	H	M	H	P	P	H	H	H	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	H	-	H
S ²⁻	P↑	P	P	P	P	P	P	P	-	-	H	H	H	-	H	H	H
SO ₃ ²⁻	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	-	H	-	H	H	H
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	M	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M
CO ₃ ²⁻	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	H
SiO ₃ ²⁻	H	-	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	-
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
PO ₄ ³⁻	P	P	H	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CH ₃ COO ⁻	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

F	O	N	Cl	Br	I	S	C	Se	P	H	As	B	Si	Al	Mg	Ca	Li	Na	K
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