

№	Задания	Баллы	
		1	2
1	<p>Дополни свободные пространства в предложениях:</p> <p>1) Химический элемент, имеющий распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e} 8\bar{e} 5\bar{e}$, называется и проявляет в соединениях высшую валентность и низшую валентность</p> <p>2) Атом химического элемента с порядковым номером 19 содержит в ядре протонов и нейтронов.</p> <p>3) Летучее водородное соединение серы имеет формулу и называется</p> <p>4) В ряду элементов Be – Mg – Ca металлические свойства</p> <p>5) Элемент с зарядом ядра +13 образует высший гидроксид, формула которого</p> <p>6) Элемент, образующий высший оксид состава $\text{Э}_2\text{O}_7$, называется</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
10	10		
2	<p>Фейерверк — традиционная часть многих праздников, создающая световые и звуковые эффекты. В их состав входит множество химических веществ, в том числе: S, CaCl_2, C, Mg.</p> <p>I. В свободном пространстве справа от формул веществ, входящих в состав фейерверка, запиши соответствующий тип химической связи:</p> <p>1. S</p> <p>2. CaCl_2</p> <p>3. C</p> <p>4. Mg</p> <p>II. Выбери и запиши в отведенном пространстве формулу одного вещества из предложенных для каждой характеристики:</p> <p>а) Хорошо проводит электрический ток вещество</p> <p>б) Твердое вещество желтого цвета</p> <p>в) Хорошо растворяется в воде вещество.....</p> <p>г) Применяется для восстановления металлов из оксидов вещество.....</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
8	8		
3	<p><i>Оксид цинка</i> применяется в лечебной косметике, так как обладает противовоспалительным и антисептическим действием.</p> <p>I. Дополни схемы реакций, иллюстрирующих химические свойства <i>оксида цинка</i>, формулами веществ и соответствующими коэффициентами:</p> <p>а) $\text{ZnO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$</p> <p>б) $\text{ZnO} + \text{Al} \rightarrow$</p> <p>II. Напиши уравнения реакций получения <i>оксида цинка</i> в соответствии со схемами:</p> <p>а) металл + кислород</p> <p>б) разложение гидроксида цинка</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
8	8		

6	<p>Обведи букву В для верных и букву Н для неверных утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> В Н Количество электронов в электронной оболочке атома численно совпадает с числом нейтронов в ядре. В Н Соли сероводородной кислоты называются сульфатами. В Н Кислород количеством вещества 2 моль занимает при нормальных условиях объем 44,8 л. В Н Чугун и сталь – это сплавы железа с углеродом. В Н Щелочи диссоциируют в растворе на катионы металла и анионы кислотного остатка. В Н В растворах кислот $pH < 7$. В Н В растворе массой 200 г и массовой долей растворенного вещества 20% находится 40 г вещества. 	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7																
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
7	<p><i>Фосфат алюминия</i> используется в производстве специальных оптических стекол.</p> <p>I. Дополни свободные ячейки таблицы химическими формулами и названиями растворимых солей, при взаимодействии которых образуется фосфат алюминия:</p> <table border="1" data-bbox="196 770 1350 965"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Ион</th> <th>Химическая формула растворимой соли</th> <th>Название соли</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Al^{3+}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PO_4^{3-}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Используя таблицу растворимости и формулы составленных солей, напиши уравнение реакции получения <i>фосфата алюминия</i> в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	№	Ион	Химическая формула растворимой соли	Название соли	1	Al^{3+}			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 растворимой соли	Название соли																																		
1	Al^{3+}																																				
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"> Общая формула предельных одноатомных спиртов ($C_nH_{2n+1}COOH$ / $C_nH_{2n+1}OH$) Сложные эфиры – это вещества (без запаха / со специфическим запахом) Синтетические каучуки получают при полимеризации..... (алканов / алкадиенов) Многоатомные спирты идентифицируют при помощи (гидроксида меди (II) / бромной воды) Аминопропановая кислота также называется (глицин / аланин) Жиры животного происхождения в большинстве имеют (твердое / жидкое) Углевод, который подвергается гидролизу – это (сахароза / глюкоза) Алканам характерны реакции (замещения / присоединения) 	<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. Для каждого вещества из колонки A выбери один возможный реагент из колонки Б и укажи соответствующую букву в отведенном пространстве:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">Б</td> </tr> <tr> <td>1) HCOOH</td> <td>a) NaOH</td> </tr> <tr> <td>2) CH₃COOC₂H₅</td> <td>б) Cl₂</td> </tr> <tr> <td>3) CH₂=CH-CH₃</td> <td>в) HON</td> </tr> </table> <p>II. Напиши уравнения реакций для выбранных взаимодействий:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>	A	Б	1) HCOOH	a) NaOH	2) CH ₃ COOC ₂ H ₅	б) Cl ₂	3) CH ₂ =CH-CH ₃	в) HON	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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%; text-align: center;"> <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																
A	Б																																																
1) HCOOH	a) NaOH																																																
2) CH ₃ COOC ₂ H ₅	б) Cl ₂																																																
3) CH ₂ =CH-CH ₃	в) HON																																																
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
<p>12</p>	<p>I. Дополни свободные пространства таблицы структурными полуразвернутыми формулами и названиями органических веществ, соответствующих предложенным характеристикам:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">№</th> <th style="width: 30%;">Характеристика вещества</th> <th style="width: 30%;">Структурная полуразвернутая формула</th> <th style="width: 35%;">Название вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Является приправой к пище</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Относится к ароматическим углеводородам</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Соответствует общей формуле C_nH_{2n}O</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>II. Для одного вещества из таблицы напиши:</p> <p>а) одно физическое свойство _____</p> <p>б) одно уравнение реакции получения:</p> <p>_____</p>	№	Характеристика вещества	Структурная полуразвернутая формула	Название вещества	1	Является приправой к пище			2	Относится к ароматическим углеводородам			3	Соответствует общей формуле C _n H _{2n} O			4	Применяется для получения полиэтилена			<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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" style="width: 100%; text-align: center;"> <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	Структурная полуразвернутая формула	Название вещества																																														
1	Является приправой к пище																																																
2	Относится к ароматическим углеводородам																																																
3	Соответствует общей формуле C _n H _{2n} O																																																
4	Применяется для получения полиэтилена																																																
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	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
1	1 водород H 1,0079														2 гелий He 4,0026					
2	3 литий Li 6,941		4 бериллий Be 9,01218		5 бор B 10,81		6 углерод C 12,011		7 азот N 14,0067		8 кислород O 15,9994		9 фтор F 18,9984		10 неон Ne 20,179					
3	11 натрий Na 22,98977		12 магний Mg 24,305		13 алюминий Al 26,98154		14 кремний Si 28,0855		15 фосфор P 30,97376		16 сера S 32,06		17 хлор Cl 35,453		18 аргон Ar 39,948					
4	19 калий K 39,0983		20 кальций Ca 40,08		21 скандий 44,9559 Sc		22 титан 47,88 Ti		23 ванадий 50,9415 V		24 хром 51,996 Cr		25 марганец 54,938 Mn		26 железо 55,847 Fe		27 кобальт 58,9332 Co		28 никель 58,69 Ni	
	29 медь 63,546 Cu		30 цинк 65,38 Zn		31 галлий 69,72 Ga		32 германий 72,59 Ge		33 мышьяк 74,9216 As		34 селен 78,96 Se		35 бром 79,904 Br		36 криптон 83,80 Kr					
5	37 рубидий 85,4678 Rb		38 стронций 87,62 Sr		39 иттрий 88,9059 Y		40 цирконий 91,22 Zr		41 ниобий 92,9064 Nb		42 молибден 95,94 Mo		43 технеций [98] Tc		44 рутений 101,07 Ru		45 родий 102,9055 Rh		46 палладий 106,42 Pd	
	47 серебро 107,868 Ag		48 кадмий 112,41 Cd		49 индий 114,82 In		50 олово 118,69 Sn		51 сурьма 121,75 Sb		52 теллур 127,60 Te		53 йод 126,9045 I		54 ксенон 131,29 Xe					
6	55 цезий 132,9054 Cs		56 барий 137,33 Ba		57* лантан 138,9055 La		72 гафний 178,49 Hf		73 тантал 180,948 Ta		74 вольфрам 183,85 W		75 рений 186,207 Re		76 осмий 190,2 Os		77 иридий 192,22 Ir		78 платина 195,08 Pt	
	79 золото 196,9665 Au		80 ртуть 200,59 Hg		81 таллий 204,383 Tl		82 свинец 207,2 Pb		83 висмут 208,980 Bi		84 полоний [209] Po		85 астат [210] At		86 радон [222] Rn					
7	87 франций [223] Fr		88 радий 226,025 Ra		89** актиний 227,028 Ac		104 резерфордий [261] Rf		105 дубний [262] Db		106 сиборгий [263] Sg		107 борий [262] Bh		108 хассий [267,13] Hs		109 мейтнерий [168,14] Mt		110 дармштадтий [281] Ds	

*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 америций [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