

№	Задания	Баллы	
		1	2
1	<p>Употребление в пищу дыни стимулирует процесс вывода токсинов из организма. Она богата <i>цинком, кремнием, азотом, кальцием</i>.</p> <p>Дополни свободные пространства в следующих предложениях:</p> <p>а) <i>Для цинка:</i> Находится в..... периоде, II группе, подгруппе, содержит в ядре протонов и нейтронов.</p> <p>б) <i>Для кремния:</i> Имеет на последнем энергетическом уровне электрона, образует высший оксид с формулой, проявляя в нем валентность</p> <p>в) <i>Для азота:</i> Имеет распределение электронов по энергетическим уровням, образует летучее водородное соединение с формулой</p> <p>г) <i>Для кальция:</i> Образует высший гидроксид с формулой, проявляет в соединениях постоянную степень окисления</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
11	11		
2	<p>В процессе горения спичек участвует и образуется множество химических веществ, среди которых кислород, оксид серы (IV), хлорид калия.</p> <p>I. Напиши в отведенном пространстве тип химической связи для каждого из указанных выше веществ:</p> <p>а) SO_2 –;</p> <p>б) O_2 –;</p> <p>в) KCl –</p> <p>II. Для вещества KCl напиши уравнение одной реакции получения:</p> <p>III. Для вещества O_2 напиши:</p> <p>а) уравнение реакции взаимодействия с водородом:</p> <p>б) два физических свойства: 1) ; 2)</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
9	9		
3	<p><i>Гидроксид натрия</i> входит в состав некоторых средств для чистки ногтей, крема для бритья и мыла.</p> <p>Напиши уравнения трех химических реакций получения <i>гидроксида натрия</i> в соответствии с предложенными схемами, выбрав соответствующие вещества из ряда: $Na_2O, H_2O, Na, Na_2SO_4, Ba(OH)_2$</p> <p>1) <i>Металл + вода</i></p> <p>2) <i>Основный оксид + вода</i></p> <p>3) <i>Соль + щелочь</i></p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
6	6		

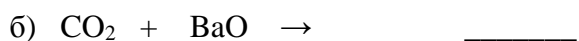
4 В промышленности оксид кальция и оксид углерода (IV) получают из известняка согласно уравнению:



I. Охарактеризуй данную реакцию по следующим критериям:

№	Критерий	Тип реакции
1	Тепловой эффект	
2	Направление реакции	
3	Число и состав исходных и образующихся веществ	

II. Дополни схемы реакций, иллюстрирующих химические свойства продуктов данной реакции, формулами веществ и коэффициентами:

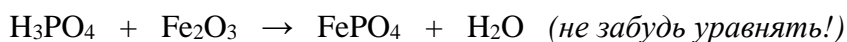


L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

5 Фосфорная кислота входит в состав растворов, применяемых для преобразования коррозии.

Реши задачу. Рассчитай массу фосфорной кислоты, необходимой для взаимодействия с ржавчиной, содержащей оксид железа (III) массой 160 г, если химическая реакция протекает по схеме:



Дано:

Решение:

Ответ: _____

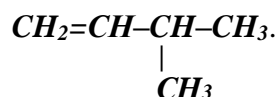
L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

<p>6 В свободных пространствах представленных ниже предложений впиши букву В, если считаешь выражение верным, и букву Н – если считаешь неверным.</p> <p>1) Число протонов в ядре численно равно порядковому номеру химического элемента (.....).</p> <p>2) Все вещества молекулярного строения, независимо от способа и места их получения, имеют постоянный состав (.....).</p> <p>3) В растворах кислот рН больше 7 (.....), а цвет лакмуса меняется на красный (.....).</p> <p>4) Хлор проявляет степень окисления +3 в веществе $KClO_3$ (.....).</p> <p>5) В 200 г раствора с массовой долей 10% содержится 20 г растворенного вещества (.....).</p> <p>6) Оксид фосфора (V) проявляет более выраженные кислотные свойства, чем оксид серы (VI) (.....).</p> <p>7) Алюминий хорошо проводит электрический ток (.....).</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 <i>Карбонат магния</i>, смешанный с тальком, используется спортсменами для уменьшения скольжения во время упражнений на кольцах и брусьях.</p> <p>I. Дополни свободные ячейки таблицы формулами и названиями растворимых солей, при взаимодействии которых образуется <i>карбонат магния</i>:</p> <table border="1" data-bbox="201 902 1291 1093"> <thead> <tr> <th>Ионы</th> <th>Формула одной растворимой соли</th> <th>Название соли</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mg^{2+}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO_3^{2-}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Используя таблицу растворимости и формулы составленных солей, напиши уравнение реакции получения <i>карбоната магния</i> в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	Ионы	Формула одной растворимой соли	Название соли	Mg^{2+}			CO_3^{2-}				<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
Ионы	Формула одной растворимой соли	Название соли																																
Mg^{2+}																																		
CO_3^{2-}																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p>8 Выбери из предложенных в скобках вариантов тот, который правильно дополняет каждое утверждение, и напиши его в отведенном пространстве:</p> <p>1) Общую формулу C_nH_{2n-2} имеют (алкины / арены / алкены)</p> <p>2) В состав белков входят..... (альдегиды / углеводы / аминокислоты)</p> <p>3) При взаимодействии спиртов и кислот образуются..... (полимеры / сложные эфиры / алканы)</p> <p>4) Бромная вода обесцвечивается под действием (этена /этана / этанола)</p> <p>5) Для консервирования биопрепаратов используют (бутадиен / пропан / формальдегид)</p> <p>6) Вещество с химической формулой $C_{12}H_{22}O_{11}$ называется..... (крахмал / сахара / фруктоза)</p> <p>7) При окислении альдегидов образуются (спирты / карбоновые кислоты / жиры)</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> </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																																		

9

Дано вещество:



I. Дополни свободные пространства в следующих выражениях, относящихся к данному веществу:

а) название.....;

б) общая формула гомологического ряда.....;

в) название гомологического ряда.....

II. Дополни свободные ячейки таблицы для предложенного вещества:

	<i>Структурная полуразвернутая формула</i>	<i>Название</i>
Изомер		
Гомолог		

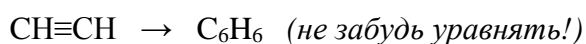
L
0
1
2
3
4
5
6
7

L
0
1
2
3
4
5
6
7

10

Бензол используется в качестве добавки к бензину, которая увеличивает октановое число и уменьшает детонацию.

Реши задачу. Вычисли массу бензола, полученного при тримеризации ацетилена объемом 6,72 л (н.у.), если химическая 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

<p>11</p>	<p>Напиши уравнения реакций для следующих схем:</p> <p>1) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CO}_2$</p> <hr/> <p>2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-ONa}$</p> <hr/> <p>3) $\text{HCOOH} \rightarrow (\text{HCOO})_2\text{Ca}$</p> <hr/> <p>4) $\text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH=O}$</p> <hr/>	<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: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, HCOOCH_3, CH_3COOH</p> <p>выбери по одному веществу для каждой характеристики и напиши его формулу и название в соответствующие ячейки таблицы.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Характеристика вещества</th> <th>Формула вещества</th> <th>Название вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Применяется в медицине как лекарственный препарат</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Применяется в качестве ароматизатора</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Используется для получения пластмасс</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Используется в качестве приправы к пище</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Для вещества $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ напиши в отведенном пространстве одно физическое свойство:</p> <p>.....</p> <p>III. Для вещества $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ напиши в отведенном пространстве уравнение реакции, характеризующее одно химическое свойство:</p> <p>.....</p>	№	Характеристика вещества	Формула вещества	Название вещества	1	Применяется в медицине как лекарственный препарат			2	Применяется в качестве ароматизатора			3	Используется для получения пластмасс			4	Используется в качестве приправы к пище			<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	Применяется в медицине как лекарственный препарат																																																
2	Применяется в качестве ароматизатора																																																
3	Используется для получения пластмасс																																																
4	Используется в качестве приправы к пище																																																
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 ⁺
ОН ⁻		Р↑	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-
F ⁻	Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	М	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Р	Р
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
Br ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
I ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	-	Н
S ²⁻	Р↑	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н
SO ₃ ²⁻	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н	Н
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	М
CO ₃ ²⁻	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	Н
SiO ₃ ²⁻	Н	-	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	-
NO ₃ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO ₄ ³⁻	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH ₃ COO ⁻	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

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