

№	Задания	Баллы															
		1	2														
1	Дополни свободные пространства в следующих предложениях: 1) Химический элемент, имеющий распределение электронов по энергетическим уровням 2ē 8ē 8ē, называется _____. 2) Атом химического элемента с порядковым номером 9 содержит в ядре _____ протонов и _____ нейтронов. 3) Летучее водородное соединение углерода имеет формулу _____. 4) В ряду химических элементов Li – Na –K металлические свойства _____. 5) Элемент с зарядом ядра +13 расположен в _____ группе, _____ подгруппе и проявляет в соединениях валентность _____. 6) Высший оксид состава Э ₂ O ₅ образует элемент _____.	L	L														
		0	0														
		1	1														
		2	2														
		3	3														
		4	4														
		5	5														
		6	6														
		7	7														
		8	8														
		9	9														
		2	Морская соль применяется в медицине и косметологии, так как содержит множество химических элементов. Среди них: Cl, Na, Mg, S, O . Дополни свободные пространства таблицы формулами веществ, образованных из этих элементов: <table><tr><th>Химическая формула вещества</th><th>Тип химической связи</th><th>Название вещества</th></tr><tr><td>Cl₂</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>ионная</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>оксид серы (IV)</td></tr></table>	Химическая формула вещества	Тип химической связи	Название вещества	Cl ₂				ионная				оксид серы (IV)	L	L
				Химическая формула вещества	Тип химической связи	Название вещества											
Cl ₂																	
	ионная																
				оксид серы (IV)													
0	0																
1	1																
2	2																
3	3																
4	4																
5	5																
6	6																
3	Одна из областей применения азотной кислоты – получение нитратов, широко используемых в качестве удобрений. В соответствии с предложенными схемами напиши уравнения реакций получения нитратов, выбрав вещества, реагирующие с азотной кислотой, из следующего ряда: <div>Na₂SiO₃, BaO, Cu(OH)₂, HCl.</div> <div>1) HNO₃ + основание</div> <div>_____</div> <div>2) HNO₃ + соль</div> <div>_____</div>			L	L												
		0	0														
		1	1														
		2	2														
		3	3														
		4	4														
		5	5														
		6	6														

[illegible]

6	<p>Дополни свободные пространства в предложениях:</p> <p>1. Мельчайшая химически неделимая частица вещества – это _____.</p> <p>2. Растворы, в которых $pH=7$, имеют _____ среду.</p> <p>3. Соли фосфорной кислоты называются _____.</p> <p>4. Щелочи в растворах диссоциируют на катионы _____ и анионы _____.</p> <p>5. Одним из физических свойств алюминия является _____.</p> <p>6. Углекислый газ в лаборатории получают при взаимодействии карбоната кальция и _____ кислоты.</p>	<table><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><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>Карбонат бария применяется для очистки сточных вод, в производстве стекла и керамики. В школьной лаборатории его можно получить по схеме:</p> <p>СОЛЬ(раствор) + СОЛЬ(раствор) → СОЛЬ(осадок) + СОЛЬ(раствор)</p> <p>1) Используя таблицу растворимости, напиши в свободном пространстве химическую формулу:</p> <p>а) одной растворимой соли бария _____</p> <p>б) одного растворимого карбоната металла _____</p> <p>2) Напиши уравнение реакции получения карбоната бария из выбранных веществ в соответствии с предложенной схемой в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме:</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	<table><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><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																					
8	<p>Обведи кружочком букву В для верных утверждений и букву Н – для неверных утверждений:</p> <p>1) В Н Фенол имеет молекулярную формулу $C_6H_5-NH_2$.</p> <p>2) В Н 2-метилпропан является изомером 2-метилбутана.</p> <p>3) В Н Крахмал идентифицируют с помощью раствора йода.</p> <p>4) В Н Глицерин используется для производства взрывчатых веществ.</p> <p>5) В Н Синтетический каучук получают из бутадиена.</p> <p>6) В Н Группа -CO-NH- называется пептидной группой.</p> <p>7) В Н Жиры тяжелее воды.</p>	<table><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><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

Дополни свободные пространства таблицы:

Структурная полуразвернутая формула вещества	Название вещества	Класс органических веществ
$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$		
	бутан-1-ол	
		сложный эфир

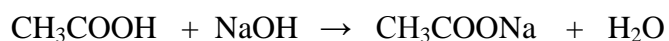
L
0
1
2
3
4
5
6

L
0
1
2
3
4
5
6

10

Ацетат натрия используется в пищевой промышленности в качестве консерванта Е-262, увеличивающего срок годности пищевых продуктов.

Реши задачу. Вычисли массу ацетата натрия, полученного при взаимодействии уксусной кислоты массой 120 г с гидроксидом натрия, если реакция протекает по уравнению:



Дано:

Решение:

[illegible]

Ответ: _____

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

11	<p>Дополни схемы реакций соответствующими формулами и коэффициентами:</p> <p>1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow$ _____</p> <p>2) $\text{H}-\text{C} \begin{matrix} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{matrix} + \text{Ag}_2\text{O} \longrightarrow$ _____ + _____</p> <p>3) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \longrightarrow$ _____ + _____</p>	<table><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></table>	L	0	1	2	3	4	5	6	<table><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></table>	L	0	1	2	3	4	5	6															
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
12	<p>1) Из ряда:</p> <p style="text-align: center;">CH_3OH, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}\equiv\text{CH}$, CH_3COOH</p> <p>выбери и запиши в отведённом пространстве формулы веществ, для которых справедливы следующие утверждения:</p> <table><tr><th>№</th><th>Вещество применяется</th><th>Формула вещества</th></tr><tr><td>1.</td><td>в качестве растворителя лаков и красок</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>для сварочных работ</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>как консервант в пищевой промышленности</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>для получения полипропилена</td><td></td></tr></table> <p>2) Для одного вещества из предложенного ряда напиши уравнение реакции получения:</p> <p>_____</p>	№	Вещество применяется	Формула вещества	1.	в качестве растворителя лаков и красок		2.	для сварочных работ		3.	как консервант в пищевой промышленности		4.	для получения полипропилена		<table><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></table>	L	0	1	2	3	4	5	6	<table><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></table>	L	0	1	2	3	4	5	6
№	Вещество применяется	Формула вещества																																
1.	в качестве растворителя лаков и красок																																	
2.	для сварочных работ																																	
3.	как консервант в пищевой промышленности																																	
4.	для получения полипропилена																																	
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Группы 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 Sc 44,9559	22 титан Ti 47,88	23 ванадий V 50,9415	24 хром Cr 51,996	25 марганец Mn 54,938	26 железо Fe 55,847	27 кобальт Co 58,9332	28 никель Ni 58,69
	29 медь Cu 63,546	30 цинк Zn 65,38	31 галлий Ga 69,72	32 германий Ge 72,59	33 мышьяк As 74,9216	34 селен Se 78,96	35 бром Br 79,904	36 криптон Kr 83,80		
5	37 рубидий Rb 85,4678	38 стронций Sr 87,62	39 иттрий Y 88,9059	40 цирконий Zr 91,22	41 ниобий Nb 92,9064	42 молибден Mo 95,94	43 технеций [98] Tc	44 рутений Ru 101,07	45 родий Rh 102,9055	46 палладий Pd 106,42
	47 серебро Ag 107,868	48 кадмий Cd 112,41	49 индий In 114,82	50 олово Sn 118,69	51 сурьма Sb 121,75	52 теллур Te 127,60	53 йод I 126,9045	54 ксенон Xe 131,29		
6	55 цезий Cs 132,9054	56 барий Ba 137,33	57* лантан La 138,9055	72 гафний Hf 178,49	73 тантал Ta 180,948	74 вольфрам W 183,85	75 рений Re 186,207	76 осмий Os 190,2	77 иридий Ir 192,22	78 платина Pt 195,08
	79 золото Au 196,9665	80 ртуть Hg 200,59	81 таллий Tl 204,383	82 свинец Pb 207,2	83 висмут Bi 208,980	84 полоний Po [209]	85 астат At [210]	86 радон Rn [222]		
7	87 франций Fr [223]	88 радий Ra 226,025	89** актиний Ac 227,028	104 резерфордий [261] Rf	105 дубний [262] Db	106 сеаборгий [263] Sg	107 борий [262] Bh	108 хассий [267,13] Hs	109 мейтнерий [168,14] Mt	110 унунгений [?] Uun

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

*Примечание: P – растворимое вещество, M – малорастворимое, H – практически нерастворимое; черта означает, что вещество не существует или разлагается водой.

РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ

F	O	N	Cl	Br	I	S	C	Se	P	H	As	B	Si	Al	Mg	Ca	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	0,9	0,8

РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

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