

**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 $2\bar{e} 8\bar{e} 5\bar{e}$, 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>I. В свободном пространстве справа от формул веществ запиши соответствующий тип химической связи:</p> <p>1. NaCl</p> <p>2. H₂S</p> <p>3. CO₂</p> <p>4. O₂</p> <p>II. В предложенных выражениях впиши букву В, если считаешь выражение верным, и букву Н – если считаешь неверным:</p> <p>1) Вещество NaCl применяется как консервант (.....).</p> <p>2) Вещество H₂S имеет специфический запах (.....).</p> <p>3) Вещество CO₂ имеет высокую температуру плавления (.....).</p> <p>4) Вещество O₂ 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>I. Дополни схемы реакций, иллюстрирующих химические свойства <i>сульфата цинка</i>, формулами веществ и соответствующими коэффициентами:</p> <p>1. $ZnSO_4 + KOH \rightarrow$</p> <p>2. $ZnSO_4 + Al \rightarrow$</p> <p>3. $ZnSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$</p> <p>II. 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

<p>4</p>	<p><i>Азотная кислота</i> применяется в производстве удобрений, взрывчатых веществ и красителей. В промышленности её получают по следующей реакции:</p> $4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{HNO}_3 + \text{Q}$ <p>I. Охарактеризуй эту реакцию по предложенным критериям, дополнив свободные пространства таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="201 383 1350 685"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Критерий</th> <th>Тип реакции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>По тепловому эффекту</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>По направлению реакции</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Напиши уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства азотной кислоты, в соответствии со схемами:</p> <p>1) <i>азотная кислота + основание</i></p> <hr/> <p>2) <i>азотная кислота + основной оксид</i></p> <hr/>	№	Критерий	Тип реакции	1	По тепловому эффекту		2	По направлению реакции		3	По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции		<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
№	Критерий	Тип реакции																															
1	По тепловому эффекту																																
2	По направлению реакции																																
3	По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
<p>5</p>	<p><i>Гидроксид лития</i> используют как поглотитель углекислого газа в противогазах, подводных лодках и космических кораблях.</p> <p>Реши задачу. Вычисли объем (н. у.) оксида углерода (IV), который может быть поглощен гидроксидом лития массой 240 г, если реакция протекает по схеме:</p> $\text{LiOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \text{ (не забудь уравнять!)}$ <p><i>Дано:</i> _____ <i>Решение:</i> _____</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p><i>Ответ:</i> _____</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																																	

6	<p>Обведи кружком букву В для верных и букву Н для неверных утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В Н Номер элемента численно совпадает с числом протонов в ядре. 2) В Н Атом – это наименьшая химически неделимая частица вещества. 3) В Н В лаборатории водород получают при разложении пероксида водорода. 4) В Н Чугун – это сплав железа, содержащий до 2% углерода. 5) В Н Хлор – это газ с резким запахом. 6) В Н Оксид серы (VI) при взаимодействии с водой образует раствор с $pH < 7$. 7) В Н В растворе массой 400 г и массовой долей растворенного вещества 10% находится 4 г вещества. 8) В Н Медь вытесняет водород из растворов кислот. 	<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>I. 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>Ca^{2+}</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 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"> 1) Общая формула предельных карбоновых кислот ($C_nH_{2n+1}COOH / C_nH_{2n+1}OH$) 2) Бензол – это жидкость (без запаха / со специфическим запахом) 3) Применяются в качестве топлива (алканы / альдегиды) 4) Непредельные углеводороды идентифицируют при помощи (оксида меди (II) / бромной воды) 5) Аминоэтановая кислота также называется (глицин / аланин) 6) Жиры – это сложные эфиры высших карбоновых кислот и (глицерина / этанола) 7) Крахмал применяют в промышленности для получения..... (этиленгликоля / глюкозы) 8) Синтетический каучук получают при полимеризации (бутадиена / пропилена) 	<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																																					

11	I. Для каждого вещества из колонки А выбери один возможный реагент из колонки Б и укажи соответствующую букву в отведенном пространстве:			L	L
	А			0	0
	Б			1	1
	1)	НСООН	а) К	2	2
	2)	СН ₃ -ОН	б) Cl ₂	3	3
	3)	СН≡СН	в) CuO	4	4
	II. Напиши уравнения реакций для выбранных взаимодействий:			5	5
	1. _____			6	6
	2. _____			7	7
	3. _____			8	8
			9	9	
12	I. Дополни свободные пространства таблицы названиями и формулами органических веществ:			L	L
	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	
10	10	10	10	10	
10	10	10	10	10	
II. Для вещества, входящего в состав природного газа, напиши уравнение реакции горения:					

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Группы	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
Периоды	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
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 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