

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

ТЕСТ № 1

ХИМИЯ

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный

февраль 2021 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

Памятка для кандидата:

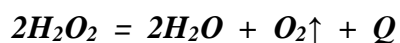
- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
 - Работай самостоятельно.
-

Желаем успехов!

Количество баллов _____

№	Задания	Баллы									
		1	2								
1	<p>Используя Периодическую систему химических элементов, дополни свободные пространства в предложениях:</p> <p>1. Элемент, имеющий распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e} 8\bar{e} 5\bar{e}$ – это _____. Он образует высший оксид, формула которого _____, характер оксида _____.</p> <p>2. Элемент, образующий летучее водородное соединение с общей формулой ЭН_4 - это _____. Он имеет на последнем энергетическом уровне _____ электронов и проявляет в соединениях максимальную валентность, равную _____.</p> <p>3. Один из элементов главной подгруппы VII группы – это _____. Он проявляет в соединениях минимальную валентность _____ и образует с калием соединение, формула которого _____.</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><i>Силикат кальция</i> используется в производстве красок, применяемых для написания фресок. Дополни в таблице выражения для химических элементов, входящих в состав силиката кальция:</p> <table border="1" data-bbox="204 891 1289 1518"> <thead> <tr> <th>Химический элемент</th> <th>Характеристика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>кальций</td> <td>Формула соединения с хлором _____. Тип химической связи в этом соединении _____, одно физическое свойство этого соединения _____.</td> </tr> <tr> <td>кремний</td> <td>Формула высшего оксида _____. Тип химической связи в этом оксиде _____, одна область применения оксида _____.</td> </tr> <tr> <td>кислород</td> <td>Формула простого вещества _____. Тип химической связи в простом веществе _____, одно физическое свойство простого вещества _____.</td> </tr> </tbody> </table>	Химический элемент	Характеристика	кальций	Формула соединения с хлором _____. Тип химической связи в этом соединении _____, одно физическое свойство этого соединения _____.	кремний	Формула высшего оксида _____. Тип химической связи в этом оксиде _____, одна область применения оксида _____.	кислород	Формула простого вещества _____. Тип химической связи в простом веществе _____, одно физическое свойство простого вещества _____.	L	L
		Химический элемент	Характеристика								
		кальций	Формула соединения с хлором _____. Тип химической связи в этом соединении _____, одно физическое свойство этого соединения _____.								
		кремний	Формула высшего оксида _____. Тип химической связи в этом оксиде _____, одна область применения оксида _____.								
		кислород	Формула простого вещества _____. Тип химической связи в простом веществе _____, одно физическое свойство простого вещества _____.								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
5	5										
6	6										
7	7										
8	8										
9	9										
3	<p><i>Фосфат калия</i> – пищевая добавка E-340 используется в качестве разрыхлителя при производстве сухих молочных смесей. Напиши уравнения химических реакций получения <i>фосфата калия</i> в соответствии с предложенными схемами, используя <i>только</i> вещества из ряда: K_2O, H_3PO_4, P_2O_5, KOH</p> <p>1) <i>Основание + кислота</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Основание + кислотный оксид</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Основной оксид + кислота</i></p> <p>_____</p>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
6	6										

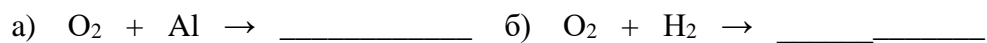
4 Применение пероксида водорода в медицине основано на реакции, протекающей по уравнению:



А. Охарактеризуй эту реакцию по следующим критериям:

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

Б. Дополни схемы реакций, иллюстрирующих химические свойства продуктов этой реакции, соответствующими формулами и коэффициентами:



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

5 Гидроксид магния входит в состав зубных паст в качестве минерализующей добавки.

Реши задачу. Вычисли массу гидроксида магния, полученного при взаимодействии гидроксида натрия массой 160 г с хлоридом магния, если 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

6	<p>В свободных пространствах представленных ниже предложений впиши букву В, если считаешь выражение верным, и букву Н – если считаешь неверным.</p> <p>1) Молекула - это мельчайшая химически неделимая частица вещества (.....).</p> <p>2) В растворе массой 200 г и массовой долей растворенного вещества 10% содержится 20 г вещества (.....).</p> <p>3) Масса исходных веществ равна массе продуктов реакции (.....).</p> <p>4) В ряду элементов Na-Mg-Al металлические свойства усиливаются (.....).</p> <p>5) В промышленности кислород получают из сжиженного воздуха (.....).</p> <p>6) Степень окисления серы в H_2SO_4 равна + 6 (.....).</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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	<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> </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																																		
7	<p><i>Иодид серебра</i> входит в состав противораковых ракет, применяемых для защиты сельскохозяйственных угодий от градовых облаков.</p> <p>А. Используя таблицу растворимости, дополни свободные ячейки таблицы химическими формулами и названиями солей, при взаимодействии которых образуется иодид серебра:</p> <table border="1" data-bbox="201 936 1289 1122"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Химическая формула соли</th> <th>Название соли</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Б. Напиши уравнение реакции между выбранными солями в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	№	Химическая формула соли	Название соли	1			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
№	Химическая формула соли	Название соли																																
1																																		
2																																		
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> <p>1) Алкенам характерны реакции (присоединения / замещения / этерификации)</p> <p>2) Аминокислоты содержат 2 функциональные группы: $-NH_2$ и ($-COOH$ / $-OH$ / $-CHO$)</p> <p>3) Глицерин можно обнаружить при помощи (оксида серебра / гидроксида меди (II) / йода)</p> <p>4) Бензол относится к классу (спиртов / карбоновых кислот / аренов)</p> <p>5) Целлюлозу применяют для производства (мыла / маргарина / бумаги)</p> <p>6) В состав нефти входят (альдегиды / алканы / алкины)</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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	<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> </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																																		

9	А. Дополни свободные пространства таблицы:			L	L
	Структурная полуразвернутая формула вещества	Название вещества	Класс органических соединений	0	0
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$			1	1
		бут-1-ин		2	2
			карбоновые кислоты	3	3
				4	4
				5	5
				6	6
				7	7
				8	8
			9	9	
			10	10	
	Б. Для вещества бут-1-ин напиши структурную полуразвернутую формулу и название одного <i>гомолога</i> :				
	_____	_____			
	<i>(формула)</i>	<i>(название)</i>			
	В. Для вещества $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ напиши структурную полуразвернутую формулу и название одного изомера:				
	_____	_____			
	<i>(формула)</i>	<i>(название)</i>			
10	Формальдегид в качестве консерванта входит в состав косметических средств. Реш задачу. Вычисли массу метанола, необходимого для получения формальдегида объемом 448 л (н.у.), если реакция протекает по схеме:			L	L
	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{H}-\text{C} \\ // \quad \backslash \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array} + \text{H}_2\text{O} \quad (\text{не забудь уравнять!})$			0	0
	<i>Дано:</i> _____			1	1
	<i>Решение:</i> _____			2	2
	_____			3	3
	_____			4	4
	_____			5	5
	_____			6	6
	_____			7	7
	<i>Ответ:</i> _____				

11	<p>Напиши уравнения реакций для следующих схем:</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$</p> <p>_____</p> <p>2) $\text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{CHCl}_2\text{-CHCl}_2$</p> <p>_____</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OK}$</p> <p>_____</p> <p>4) $\text{HCOOH} \rightarrow (\text{HCOO})_2\text{Ca}$</p> <p>_____</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																																																	
12	<p>А. Из ряда: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ выбери по одному веществу для каждой характеристики, и напиши его формулу и название в соответствующих ячейках 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 для получения этанола</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>Применяется для получения синтетического каучука</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Применяется для производства красителей</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Б. Для вещества $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ напиши в отведенном пространстве:</p> <p>а) одно физическое свойство: ;</p> <p>б) одно уравнение реакции получения: </p>	№	Характеристика вещества	Формула вещества	Название вещества	1	Применяется для получения этанола			2	Применяется в качестве ароматизатора			3	Применяется для получения синтетического каучука			4	Применяется для производства красителей			<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 для получения этанола																																																
2	Применяется в качестве ароматизатора																																																
3	Применяется для получения синтетического каучука																																																
4	Применяется для производства красителей																																																
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 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 Tc [98]		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 Rf [261]		105 дубний Db [262]		106 сиборгий Sg [263]		107 борий Bh [262]		108 хассий Hs [267,13]		109 мейтнерий Mt [168,14]		110 дармштадтий Ds [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	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 Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au