

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**ТЕСТ № 2**

**ХИМИЯ**

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный  
февраль, 2022 год  
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 \_\_\_\_\_



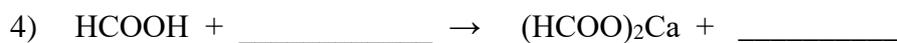
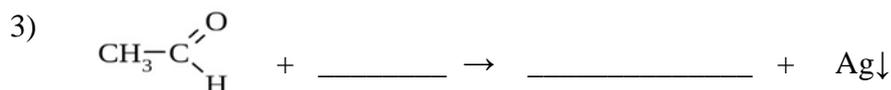
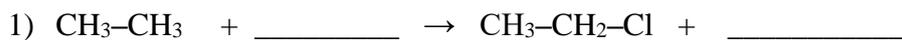
№	Задания	Баллы																																																				
		1	2																																																			
1	<p>В состав витаминно-минеральных комплексов входят макро и микроэлементы: <b>C, Zn, Fe, Ca, P, O, Mg</b>. Выбери для каждой характеристики <b>один</b> элемент из предложенных и запиши его химический знак в отведенном пространстве.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Характеристика элемента</th> <th>Хим. знак</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Является элементом побочной подгруппы</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ядро атома содержит 20 протонов и 20 нейтронов</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Содержит на последнем энергетическом уровне 5 электронов</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Имеет распределение электронов по энергетическим уровням <math>2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Проявляет в соединениях постоянную валентность II</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Образует высший оксид состава <math>\text{Э}_2\text{O}_5</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Проявляет более сильные неметаллические свойства, чем кремний</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Простое вещество является газом тяжелее воздуха</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Высший оксид проявляет основные свойства</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Характеристика элемента	Хим. знак	1	Является элементом побочной подгруппы		2	Ядро атома содержит 20 протонов и 20 нейтронов		3	Содержит на последнем энергетическом уровне 5 электронов		4	Имеет распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$		5	Проявляет в соединениях постоянную валентность II		6	Образует высший оксид состава $\text{Э}_2\text{O}_5$		7	Проявляет более сильные неметаллические свойства, чем кремний		8	Простое вещество является газом тяжелее воздуха		9	Высший оксид проявляет основные свойства		<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
		№	Характеристика элемента	Хим. знак																																																		
		1	Является элементом побочной подгруппы																																																			
		2	Ядро атома содержит 20 протонов и 20 нейтронов																																																			
		3	Содержит на последнем энергетическом уровне 5 электронов																																																			
		4	Имеет распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$																																																			
		5	Проявляет в соединениях постоянную валентность II																																																			
		6	Образует высший оксид состава $\text{Э}_2\text{O}_5$																																																			
		7	Проявляет более сильные неметаллические свойства, чем кремний																																																			
		8	Простое вещество является газом тяжелее воздуха																																																			
		9	Высший оксид проявляет основные свойства																																																			
L	L																																																					
0	0																																																					
1	1																																																					
2	2																																																					
3	3																																																					
4	4																																																					
5	5																																																					
6	6																																																					
7	7																																																					
8	8																																																					
9	9																																																					
2	<p>Литиевые аккумуляторные батареи, применяемые в мобильных телефонах и ноутбуках, содержат следующие химические элементы: <b>Li, C, Fe, O, P</b>.</p> <p><b>А.</b> Используя <b>только</b> предложенные элементы, составь химическую формулу <b>одного</b> соответствующего вещества для каждого типа связи и запиши ее в свободном пространстве:</p> <p>а) ковалентная неполярная связь _____</p> <p>б) ковалентная полярная связь _____</p> <p>в) ионная связь _____</p> <p>г) металлическая связь _____</p> <p><b>Б.</b> Для вещества с ковалентной полярной связью напиши уравнение реакции получения: _____</p> <p><b>В.</b> Для вещества с ковалентной неполярной связью напиши одну конкретную область применения: _____</p> <p><b>Г.</b> Для вещества с металлической связью напиши одно физическое свойство: _____</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8																																
			L	L																																																		
			0	0																																																		
			1	1																																																		
			2	2																																																		
			3	3																																																		
			4	4																																																		
			5	5																																																		
			6	6																																																		
			7	7																																																		
			8	8																																																		
3	<p><b>Хлорид магния</b> используется для створаживания соевого молока при приготовлении сыра тофу. Напиши уравнения химических реакций получения хлорида магния в соответствии с предложенными схемами, используя <b>только</b> вещества из ряда: <b>MgO, HCl, Mg(OH)<sub>2</sub>, Mg</b></p> <p>1) <i>Основание + кислота</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Основный оксид + кислота</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Металл + кислота</i></p> <p>_____</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6																																				
			L	L																																																		
			0	0																																																		
			1	1																																																		
			2	2																																																		
			3	3																																																		
			4	4																																																		
5	5																																																					
6	6																																																					



<p><b>6</b></p>	<p>Выбери из предложенных в скобках вариантов тот, который правильно дополняет каждое утверждение, и напиши его в отведенном пространстве:</p> <p>1) Азот количеством вещества 1 моль и кислород количеством вещества 1 моль занимают ..... объем. (разный / одинаковый)</p> <p>2) В растворе бромоводорода среда ....., а лакмус окрашивается в ..... цвет. (кислая / щелочная) (синий / красный)</p> <p>3) Водородные связи образуются между молекулами ..... (воды / водорода)</p> <p>4) В ряду оксидов: <math>\text{Na}_2\text{O} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3</math> основные свойства ..... (увеличиваются / уменьшаются)</p> <p>5) Раствор массой 200 г, который содержит 20 г растворенного вещества, имеет массовую долю, равную ..... (40% / 10%)</p> <p>6) Аммиак в промышленности получают при взаимодействии ..... и ..... (водорода / хлора) (кислорода / азота)</p> <p>7) Сталь и чугун – это сплавы ..... с углеродом. (алюминия / железа)</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> <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									
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p><b>7</b></p>	<p>Сточные воды, pH которых ниже 6,5, содержат ионы <math>\text{H}^+</math>, <math>\text{SO}_4^{2-}</math>, <math>\text{NO}_3^-</math>. Их нейтрализуют щелочными растворами, содержащими ионы <math>\text{OH}^-</math>, <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math>.</p> <p><b>А.</b> Используя предложенные ионы, дополни свободные ячейки таблицы химическими формулами и названиями веществ, между которыми происходит реакция нейтрализации:</p> <table border="1" data-bbox="201 1104 1289 1272"> <thead> <tr> <th>Класс</th> <th>Химическая формула</th> <th>Название</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>кислота</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>основание</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Б.</b> Используя таблицу растворимости и составленные формулы кислоты и основания, напиши уравнение реакции нейтрализации в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	Класс	Химическая формула	Название	кислота			основание			<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
Класс	Химическая формула	Название																																
кислота																																		
основание																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p><b>8</b></p>	<p>Напиши в свободных пространствах предложенных выражений букву <b>В</b>, если считаешь выражение верным, и букву <b>Н</b> – если считаешь неверным.</p> <p>1) Нефть – это смесь углеводородов (.....).</p> <p>2) 2-метилпропан является изомером 2-метилбутана (.....).</p> <p>3) Крахмал идентифицируют с помощью оксида меди (II) (.....).</p> <p>4) Глицерин используется в производстве взрывчатых веществ (.....).</p> <p>5) Синтетический каучук получают из бутадиена (.....).</p> <p>6) В организме белки пищи подвергаются гидролизу (.....).</p> <p>7) Жиры растворяются в воде (.....).</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																																		



**11** Дополни схемы реакций формулами веществ и коэффициентами:



L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

**12** Из ряда:



выбери по одному веществу для каждой характеристики, и напиши его формулу и название в соответствующих ячейках таблицы.

№	Характеристика вещества	Формула вещества	Название вещества
1	Входит в состав природного газа		
2	Получается в результате реакции этерификации		
3	Применяется в качестве приправы к пище		
4	Применяется для резки и сварки металлов		
5	Относится к гомологическому ряду алкенов		

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

## ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Группы	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
Периоды																			
1	1 <b>H</b> водород 1,0079														2 <b>He</b> гелий 4,0026				
2	3 <b>Li</b> литий 6,941	4 <b>Be</b> бериллий 9,01218	5 <b>B</b> бор 10,81	6 <b>C</b> углерод 12,011	7 <b>N</b> азот 14,0067	8 <b>O</b> кислород 15,9994	9 <b>F</b> фтор 18,9984	10 <b>Ne</b> неон 20,179											
3	11 <b>Na</b> натрий 22,98977	12 <b>Mg</b> магний 24,305	13 <b>Al</b> алюминий 26,98154	14 <b>Si</b> кремний 28,0855	15 <b>P</b> фосфор 30,97376	16 <b>S</b> сера 32,06	17 <b>Cl</b> хлор 35,453	18 <b>Ar</b> аргон 39,948											
4	19 <b>K</b> калий 39,0983	20 <b>Ca</b> кальций 40,08	21 <b>Sc</b> скандий 44,9559	22 <b>Ti</b> титан 47,88	23 <b>V</b> ванадий 50,9415	24 <b>Cr</b> хром 51,996	25 <b>Mn</b> марганец 54,938	26 <b>Fe</b> железо 55,847	27 <b>Co</b> кобальт 58,9332	28 <b>Ni</b> никель 58,69									
	29 <b>Cu</b> медь 63,546	30 <b>Zn</b> цинк 65,38	31 <b>Ga</b> галлий 69,72	32 <b>Ge</b> германий 72,59	33 <b>As</b> мышьяк 74,9216	34 <b>Se</b> селен 78,96	35 <b>Br</b> бром 79,904	36 <b>Kr</b> криптон 83,80											
5	37 <b>Rb</b> рубидий 85,4678	38 <b>Sr</b> стронций 87,62	39 <b>Y</b> иттрий 88,9059	40 <b>Zr</b> цирконий 91,22	41 <b>Nb</b> ниобий 92,9064	42 <b>Mo</b> молибден 95,94	43 <b>Tc</b> технеций [98]	44 <b>Ru</b> рутений 101,07	45 <b>Rh</b> родий 102,9055	46 <b>Pd</b> палладий 106,42									
	47 <b>Ag</b> серебро 107,868	48 <b>Cd</b> кадмий 112,41	49 <b>In</b> индий 114,82	50 <b>Sn</b> олово 118,69	51 <b>Sb</b> сурьма 121,75	52 <b>Te</b> теллур 127,60	53 <b>I</b> йод 126,9045	54 <b>Xe</b> ксенон 131,29											
6	55 <b>Cs</b> цезий 132,9054	56 <b>Ba</b> барий 137,33	57* <b>La</b> лантан 138,9055	72 <b>Hf</b> гафний 178,49	73 <b>Ta</b> тантал 180,948	74 <b>W</b> вольфрам 183,85	75 <b>Re</b> рений 186,207	76 <b>Os</b> осмий 190,2	77 <b>Ir</b> иридий 192,22	78 <b>Pt</b> платина 195,08									
	79 <b>Au</b> золото 196,9665	80 <b>Hg</b> ртуть 200,59	81 <b>Tl</b> таллий 204,383	82 <b>Pb</b> свинец 207,2	83 <b>Bi</b> висмут 208,980	84 <b>Po</b> полоний [209]	85 <b>At</b> астат [210]	86 <b>Rn</b> радон [222]											
7	87 <b>Fr</b> франций [223]	88 <b>Ra</b> радий 226,025	89** <b>Ac</b> актиний 227,028	104 <b>Rf</b> резерфордий [261]	105 <b>Db</b> дубний [262]	106 <b>Sg</b> сиборгий [263]	107 <b>Bh</b> борий [262]	108 <b>Hs</b> хассий [267,13]	109 <b>Mt</b> мейтнерий [168,14]	110 <b>Ds</b> дармштадтий [281]									

### \*Лантаноиды

58 <b>Ce</b> церий 140,12	59 <b>Pr</b> празеодим 140,9077	60 <b>Nd</b> неодим 144,24	61 <b>Pm</b> прометий [145]	62 <b>Sm</b> самарий 150,36	63 <b>Eu</b> европий 151,96	64 <b>Gd</b> гадолиний 157,25	65 <b>Tb</b> тербий 158,9254	66 <b>Dy</b> диспрозий 162,50	67 <b>Ho</b> гольмий 164,9304	68 <b>Er</b> эрбий 167,26	69 <b>Tm</b> тулий 168,9342	70 <b>Yb</b> иттербий 173,04	71 <b>Lu</b> лютеций 174,967
------------------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

### \*\*Актиноиды

90 <b>Th</b> торий 232,0381	91 <b>Pa</b> протактиний 231,0359	92 <b>U</b> уран 238,0389	93 <b>Np</b> нептуний 237,0482	94 <b>Pu</b> плутоний [244]	95 <b>Am</b> америций [243]	96 <b>Cm</b> кюрий [247]	97 <b>Bk</b> берклий [247]	98 <b>Cf</b> калифорний [251]	99 <b>Es</b> эйнштейний [252]	100 <b>Fm</b> фермий [257]	101 <b>Md</b> менделевий [258]	102 <b>No</b> нобелий [255]	103 <b>Lr</b> лоуренсий [260]
--------------------------------------	--	------------------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	---	--------------------------------------	--

## РАСТВОРИМОСТЬ В ВОДЕ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ И СОЛЕЙ

	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
OH <sup>-</sup>		Р↑	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-
F <sup>-</sup>	Р	Р	М	Р	Р	М	Н	Н	М	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Р	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Н
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	-	Н
S <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н	Н
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	М
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р↑	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	Н
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	-	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н	-	Н	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	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

<b>F</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>Cl</b>	<b>Br</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>Se</b>	<b>P</b>	<b>H</b>	<b>As</b>	<b>B</b>	<b>Si</b>	<b>Al</b>	<b>Mg</b>	<b>Ca</b>	<b>Li</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>
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