

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
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, 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>Периодическая система содержит информацию о химических элементах и считается символом науки химии. Используя периодическую систему, обведи букву В, если утверждение верно, и букву Н, если утверждение неверно.</p> <p>1) В Н Порядковый номер элемента, находящегося в 4-м периоде, главной подгруппе 5-й группы, равен 33.</p> <p>2) В Н Ядро атома алюминия содержит 13 нейтронов.</p> <p>3) В Н Элемент Na имеет распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}$.</p> <p>4) В Н Высший оксид элемента фосфора имеет формулу P_2O_5.</p> <p>5) В Н Валентность серы в летучем водородном соединении равна VI.</p> <p>6) В Н Высший гидроксид элемента кальция обладает основными свойствами.</p> <p>7) В Н В ряду элементов O-S-Se неметаллические свойства усиливаются.</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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7																						
L	L																																									
0	0																																									
1	1																																									
2	2																																									
3	3																																									
4	4																																									
5	5																																									
6	6																																									
7	7																																									
2	<p>Киви — очень богатый источник витаминов и минералов, которые стимулируют иммунную систему, улучшают память и замедляют старение. Они содержат множество химических элементов, в том числе:</p> <p style="text-align: center;">Mg, Cl, Fe, O, Ca, H, K.</p> <p>I. Дополни свободные пространства таблицы для веществ, состоящих <i>только</i> из атомов данных элементов:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Химическая формула вещества</th> <th>Тип химической связи</th> <th>Название вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>оксид кальция</td> </tr> <tr> <td></td> <td>металлическая связь</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cl₂</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ковалентная полярная связь</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Для одного из веществ _____ укажи в отведенном пространстве:</p> <p style="text-align: center;"><small>(формула)</small></p> <p>а) одно физическое свойство _____</p> <p>б) одну конкретную область применения _____</p>	Химическая формула вещества	Тип химической связи	Название вещества			оксид кальция		металлическая связь		Cl ₂				ковалентная полярная связь		<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> <tr><td>10</td><td>10</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	10	10	
Химическая формула вещества	Тип химической связи	Название вещества																																								
		оксид кальция																																								
	металлическая связь																																									
Cl ₂																																										
	ковалентная полярная связь																																									
L	L																																									
0	0																																									
1	1																																									
2	2																																									
3	3																																									
4	4																																									
5	5																																									
6	6																																									
7	7																																									
8	8																																									
9	9																																									
10	10																																									
3	<p>Раствор <i>карбоната калия</i> используется на электростанциях для снижения выбросов CO₂ в атмосферу. Поглощение оксида углерода (IV) происходит по уравнению:</p> <p style="text-align: center;">$K_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightleftharpoons 2KHCO_3 + Q$</p> <p>I. Охарактеризуй данную реакцию (укажи тип) по двум критериям:</p> <p>а) _____</p> <p>б) _____</p> <p>II. Дополни схемы реакций получения реагентов приведенной выше реакции формулами веществ и соответствующими коэффициентами:</p> <p>а) $KOH + CO_2 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}$</p> <p>б) $CaCO_3 + HNO_3 \rightarrow \text{_____} + \text{_____} + \text{_____}$</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																																									

6	<p>Дополни свободные пространства в предложениях:</p> <p>1) Порядковый номер элемента совпадает с количеством _____ в ядре.</p> <p>2) Реакции, протекающие с поглощением тепла, называются _____.</p> <p>3) При диссоциации кислот образуются катионы _____ и анионы _____, рН растворов кислот _____.</p> <p>4) Массовая доля вещества в растворе, полученном при растворении 50 г поваренной соли в 150 г воды, равна _____ %.</p> <p>5) При взаимодействии аммиака с азотной кислотой образуется вещество, формула которого _____.</p> <p>6) Сплав железа, содержащий до 2 % углерода, называется _____.</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																																		
7	<p>Ионы Pb^{2+} в пищевых продуктах идентифицируют по образованию желтого осадка при взаимодействии с ионами I^-.</p> <p>I. Дополни свободные ячейки таблицы химическими формулами и уравнениями диссоциации веществ, при взаимодействии которых образуется осадок иодида свинца (II).</p> <table border="1" data-bbox="204 875 1294 1064"> <thead> <tr> <th>Формула электролита</th> <th>Название электролита</th> <th>Уравнение диссоциации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Нитрат свинца (II)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Иодид калия</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Используя таблицу растворимости и формулы составленных веществ, напиши уравнение реакции образования <i>иодида свинца (II)</i> в молекулярной (МУ), полной ионной (ПИУ) и сокращенной ионной (СИУ) форме:</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</p>	Формула электролита	Название электролита	Уравнение диссоциации		Нитрат свинца (II)			Иодид калия		<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
Формула электролита	Название электролита	Уравнение диссоциации																																
	Нитрат свинца (II)																																	
	Иодид калия																																	
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) Общая формула алканов (C_nH_{2n+2} / C_nH_{2n})</p> <p>2) Хлорбензол получают по реакции (присоединения / замещения)</p> <p>3) Этиленгликоль можно идентифицировать с помощью (гидроксида меди (II) / оксида меди (II))</p> <p>4) Жиры применяют для получения (мыла / пластмасс)</p> <p>5) При гидролизе сахарозы образуются (только глюкоза / глюкоза и фруктоза)</p> <p>6) Фенол - это вещество. (жидкое / твердое)</p> <p>7) Аминокислоты получают при гидролизе (белков / целлюлозы)</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																																		

<p>11</p>	<p><i>Этаналь</i> (уксусный альдегид $\text{CH}_3\text{-CH=O}$) используется в качестве сырья в производстве многих органических соединений.</p> <p>I. Напиши в отведенном пространстве уравнения реакций этанала с двумя веществами из предложенного ряда: H_2, Ag_2O, Cu(OH)_2, O_2</p> <p>а) _____</p> <p>б) _____</p> <p>II. Дополни схемы реакций получения этанала соответствующими формулами веществ:</p> <p>а) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{CuO} \rightarrow$ _____ + _____ + _____</p> <p>б) $\text{CH}\equiv\text{CH} +$ _____ \rightarrow _____</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>12</p>	<p>I. Дополни свободные пространства таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="199 896 1292 1568"> <thead> <tr> <th>Структурная полуразвернутая формула вещества</th> <th>Название вещества</th> <th>Класс органических соединений</th> <th>Одна конкретная область применения вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>карбоновые кислоты</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>получение полиэтилена</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Напиши уравнение реакции получения <i>полиэтилена</i>:</p> <p>.....</p> <p>III. Для вещества $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$ напиши уравнение реакции <i>гидролиза</i>:</p> <p>.....</p>	Структурная полуразвернутая формула вещества	Название вещества	Класс органических соединений	Одна конкретная область применения вещества	$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$						карбоновые кислоты					получение полиэтилена	<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> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	<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> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Структурная полуразвернутая формула вещества	Название вещества	Класс органических соединений	Одна конкретная область применения вещества																																														
$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$																																																	
		карбоновые кислоты																																															
			получение полиэтилена																																														
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	

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 ⁺
OH ⁻		P↑	P	P	P	P	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-
F ⁻	P	P	M	P	P	M	H	H	M	H	P	P	H	H	H	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	H
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	H	-	H
S ²⁻	P↑	P	P	P	P	P	P	P	-	-	H	H	H	-	H	H	H
SO ₃ ²⁻	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	-	H	-	H	H	H
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	M	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M
CO ₃ ²⁻	P↑	P	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	H
SiO ₃ ²⁻	H	-	P	P	P	H	H	H	-	-	H	H	H	-	H	-	-
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
PO ₄ ³⁻	P	P	H	P	P	H	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	P

Примечание: P – растворимое вещество, M – малорастворимое, H – 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