

**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**

Реальный профиль

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	Балл	Балл																																
1	<p>Селен является незаменимым нутриентом, необходимым для здоровья сердечно-сосудистой системы, поддержания когнитивных функций, стимулирования выработки антител и укрепления иммунной системы.</p> <p>Напиши в свободных пространствах предложенных выражений букву В, если считаешь выражение верным, и букву Н – если неверным.</p> <p>1) Этот элемент расположен в периодической системе в IV периоде, в VI группе побочной подгруппе (...).</p> <p>2) Электронная конфигурация его атома: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ (...).</p> <p>3) В ядре атома этого элемента содержится 34 нейтрона (...).</p> <p>4) Образует высший оксид состава $ЭO_2$ (...).</p> <p>5) Гидроксид этого элемента проявляет более выраженные кислотные свойства, чем серная кислота (...).</p> <p>6) В образце простого вещества, образованного атомами этого элемента, массой 7,9 г содержится $6,02 \cdot 10^{22}$ атомов (...).</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																																			
2	<p>Противогололедные материалы снижают риск передвижения во время гололедицы за счет действия компонентов, способствующих таянию льда, и абразивов, уменьшающих эффект скольжения.</p> <p>Дополни свободные пространства таблицы для компонентов антигололедной смеси, состоящей из хлорида кальция и оксида кремния.</p> <table border="1" data-bbox="169 1037 1342 1503"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Оксид кремния</th> <th>Хлорид кальция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Тип химической связи</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Тип кристаллической решетки</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Электронная конфигурация одной из частиц, входящей в состав вещества</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Оксид кремния	Хлорид кальция	1	Тип химической связи			2	Тип кристаллической решетки			3	Электронная конфигурация одной из частиц, входящей в состав вещества			<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
		Оксид кремния	Хлорид кальция																																
1	Тип химической связи																																		
2	Тип кристаллической решетки																																		
3	Электронная конфигурация одной из частиц, входящей в состав вещества																																		
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
3	<p>Многообразие фейерверков обусловлено сочетанием различных световых, звуковых и световых эффектов, производимых пиротехническими инструментами. Одна из реакций, используемых в пиротехнике, проходит по следующей схеме:</p> $H_2O + S + KClO_3 \rightarrow H_2SO_4 + Cl_2 + K_2SO_4$ <p>Для этого процесса укажи степени окисления всех элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; определи коэффициенты методом электронного баланса и уравний реакцию.</p> <p>.....</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> </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>Дан ряд вещества: <i>карбонат калия, цинк, оксид натрия, водород, сульфат меди (II).</i></p> <p>Напиши по одному уравнению <u>реакции получения</u> указанных ниже веществ с условием, что в каждом случае <u>один из реагентов</u> взят из предложенного ряда.</p> <p>1) <i>металл</i></p> <p>2) <i>кислотный оксид</i></p> <p>3) <i>основание</i></p> <p>4) <i>кислота</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> <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>Для каждой характеристики из колонки А выбери одно органическое вещество из колонки Б и напиши соответствующую букву в отведенном пространстве.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">А</th> <th style="text-align: center;">Б</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Характеристика вещества</th> <th style="text-align: center;">Вещество</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....1. Является конечным продуктом гидролиза крахмала</td> <td>а) <i>аминоуксусная кислота</i></td> </tr> <tr> <td>.....2. Принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n+2}</td> <td>б) <i>глюкоза</i></td> </tr> <tr> <td>.....3. Может быть идентифицировано аммиачным раствором оксида серебра</td> <td>в) <i>этин</i></td> </tr> <tr> <td>.....4. Обладает амфотерными свойствами</td> <td>г) <i>пропан</i></td> </tr> <tr> <td>.....5. Получают окислением метанола</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....6. Применяется для сварки металлов</td> <td>д) <i>формальдегид</i></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	Характеристика вещества	Вещество1. Является конечным продуктом гидролиза крахмала	а) <i>аминоуксусная кислота</i>2. Принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n+2}	б) <i>глюкоза</i>3. Может быть идентифицировано аммиачным раствором оксида серебра	в) <i>этин</i>4. Обладает амфотерными свойствами	г) <i>пропан</i>5. Получают окислением метанола	6. Применяется для сварки металлов	д) <i>формальдегид</i>	<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
А	Б																																		
Характеристика вещества	Вещество																																		
.....1. Является конечным продуктом гидролиза крахмала	а) <i>аминоуксусная кислота</i>																																		
.....2. Принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n+2}	б) <i>глюкоза</i>																																		
.....3. Может быть идентифицировано аммиачным раствором оксида серебра	в) <i>этин</i>																																		
.....4. Обладает амфотерными свойствами	г) <i>пропан</i>																																		
.....5. Получают окислением метанола																																			
.....6. Применяется для сварки металлов	д) <i>формальдегид</i>																																		
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
8	<p>Для тестирования респираторов и противогазов используется органическое соединение, которое является <i>гомологом этанола</i> и содержит пять атомов углерода.</p> <p>I. Напиши в свободном пространстве полуразвернутую структурную формулу соединения, которое соответствует данным характеристикам:</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p>II. Дополни свободные пространства таблицы для этого соединения.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;"><i>Полуразвернутая структурная формула</i></th> <th style="width: 40%; text-align: center;"><i>Название по систематической номенклатуре</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">изомер цепи</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">изомер положения</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Полуразвернутая структурная формула</i>	<i>Название по систематической номенклатуре</i>	изомер цепи			изомер положения			<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5									
	<i>Полуразвернутая структурная формула</i>	<i>Название по систематической номенклатуре</i>																																	
изомер цепи																																			
изомер положения																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			

11 Почвы для выращивания огурцов должны быть легкими, рыхлыми, с оптимальным уровнем pH от 6,5 до 7,5. Регулирование pH почвы в течение вегетационного периода возможно путем орошения с использованием удобрений, которые создают щелочную или кислую среду.

Реши задачу. Для приготовления разбавленного раствора азотной кислоты объемом 2000 л был использован раствор азотной кислоты объемом 31,5 мл с плотностью 1 г/мл и массовой долей HNO_3 4%.

- а) Рассчитай pH приготовленного раствора.
 б) Укажи, какой тип удобрения следует рекомендовать для полива огурцов, выращиваемых на почве с таким же pH.

Дано:

Решение:

.....

Ответ: а); б)

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

12 **I.** Для анализа предложены растворы следующих веществ:
карбонат натрия, нитрат аммония, хлорид бария, сульфат железа (III).
II. Составь возможный вариант результатов качественного анализа предложенных растворов, заполнив свободные пространства в таблице.

<i>Анализируемый ион</i>	<i>Формула исследуемого вещества</i>	<i>Формула реактива для идентификации</i>	<i>Аналитический сигнал</i>
1) катион			
2) анион			

III. Напиши, в соответствии с данными таблицы, уравнение одной из реакций идентификации в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.
 (МУ)
 (ПИУ)
 (СИУ)

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	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 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