

**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**

Реальный профиль

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	Обведи букву В для каждого верного утверждения и букву Н – для неверного.	L	L	
	1) В Н Число нейтронов в ядре атома химического элемента, находящегося в IV периоде, V группе, побочной подгруппе, равно 23.	0	0	
	2) В Н Атом криптона и ион брома содержат одинаковое число электронов.	1	1	
	3) В Н Оксид химического элемента с электронной конфигурацией $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ проявляет более выраженные основные свойства, чем оксид элемента с порядковым номером 38.	2	2	
	4) В Н В растворе гидроксида химического элемента, содержащего в ядре 15 протонов, лакмус окрашивается в синий цвет.	3	3	
	5) В Н Число молекул, содержащихся в 11,2 л азота (н.у.), меньше, чем число атомов в 12 г углерода.	4	4	
		5	5	
2	«Молдова» – отечественный морозостойкий сорт столового винограда, получивший признание за длительный срок хранения, вкусовые качества и содержание важных макро- и микроэлементов. Дополни выражения для химических элементов, которые в существенных количествах содержатся в винограде «Молдова».	L	L	
		0	0	
		1	1	
		2	2	
		3	3	
	<i>Химический элемент</i>		<i>Характеристики</i>	
	<i>Кобальт</i>	а) электронная конфигурация атома	4	4
		б) тип кристаллической решетки в простом веществе	5	5
	<i>Йод</i>	а) тип химической связи в простом веществе	6	6
		б) электронная конфигурация атома химического элемента с более выраженными окислительными свойствами	7	7
<i>Сера</i>	а) химическая формула соединения, в котором химическая связь образуется при перекрывании <i>p-p</i> - электронных облаков	8	8	
	б) одна конкретная область применения			
<i>Калий</i>	а) тип химической связи в соединении с азотом			
	б) электронная конфигурация иона			
3	Нитрит натрия входит в состав антикоррозионных присадок, рекомендуемых для защиты систем охлаждения двигателей внутреннего сгорания от накипи и коррозии. Это соединение может быть идентифицировано согласно схеме реакции:	L	L	
	$\text{NaNO}_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	0	0	
	Для данного процесса укажи степени окисления всех элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; определи коэффициенты методом электронного баланса и уравний реакцию.	1	1	
	2	2	
	3	3	
		4	4	
		5	5	
		6	6	
		7	7	

6	<p>Щелочные аккумуляторы на основе гидроксида калия значительно превосходят традиционные угольно-цинковые батареи по ионной проводимости и сроку хранения.</p> <p>I. Напиши уравнения реакций получения гидроксида калия в соответствии с указанным типом реакции.</p> <p>а) реакция соединения</p> <p>б) реакция замещения</p> <p>в) реакция обмена</p> <p>II. Напиши уравнение реакции взаимодействия гидроксида калия с оксидом.</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																																	
7	<p>Напиши в свободных пространствах колонки I полуразвернутые структурные формулы соответствующих органических веществ, а в колонке II дополни утверждения, которые соответствуют этим веществам.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">I</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Вещество принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n-6}</td> <td>1) Одно физическое свойство этого вещества:</td> </tr> <tr> <td>2) Вещество является карбонильным соединением</td> <td>2) Название одного гомолога</td> </tr> <tr> <td>3) Вещество применяется в качестве антифриза</td> <td>3) Это вещество можно идентифицировать с помощью</td> </tr> <tr> <td>4) Вещество содержится в выделениях муравьев.</td> <td>4) Это вещество получают из</td> </tr> </tbody> </table>	I	II	1) Вещество принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n-6}	1) Одно физическое свойство этого вещества:	2) Вещество является карбонильным соединением	2) Название одного гомолога	3) Вещество применяется в качестве антифриза	3) Это вещество можно идентифицировать с помощью	4) Вещество содержится в выделениях муравьев.	4) Это вещество получают из	<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
I	II																																
1) Вещество принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой C_nH_{2n-6}	1) Одно физическое свойство этого вещества:																																
2) Вещество является карбонильным соединением	2) Название одного гомолога																																
3) Вещество применяется в качестве антифриза	3) Это вещество можно идентифицировать с помощью																																
4) Вещество содержится в выделениях муравьев.	4) Это вещество получают из																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
8	<p>I. Дополни свободные пространства таблицы:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Полуразвернутая структурная формула вещества</th> <th style="width: 55%; text-align: center;">Название вещества по систематической номенклатуре</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccccc} & & & & \text{O} & & \\ & & & & // & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{C} \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{NH}_2 & & \text{OH} \end{array}$ </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,3-диметилбута-1,3-диен</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Обведи букву В для каждого верного утверждения и букву Н – для неверного.</p> <p>а) В Н Вещество номер 1 является гомологом пентановой кислоты.</p> <p>б) В Н Вещество номер 2 является изомером гекс-1-ина.</p> <p>в) В Н Вещество номер 1 участвует в реакции поликонденсации.</p> <p>г) В Н Вещество номер 2 содержит такое же число атомов водорода, как и фруктоза.</p>		Полуразвернутая структурная формула вещества	Название вещества по систематической номенклатуре	1	$ \begin{array}{ccccccc} & & & & \text{O} & & \\ & & & & // & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{C} \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{NH}_2 & & \text{OH} \end{array} $		2		2,3-диметилбута-1,3-диен	<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					
	Полуразвернутая структурная формула вещества	Название вещества по систематической номенклатуре																															
1	$ \begin{array}{ccccccc} & & & & \text{O} & & \\ & & & & // & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{C} \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{NH}_2 & & \text{OH} \end{array} $																																
2		2,3-диметилбута-1,3-диен																															
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	

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 ⁺
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