

**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

06 апреля 2022 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	<p>Дополни предложенные утверждения, используя выражения: <i>равно (равна), меньше чем, больше чем.</i></p> <p>1) Химический элемент с электронной конфигурацией $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ в высшем оксиде проявляет степень окисления +3.</p> <p>2) Число протонов в ядре атома аргона число (числу) электронов в электронной оболочке катиона магния.</p> <p>3) Самый активный неметалл IV периода образует простое вещество, молярная масса которого 80 г/моль.</p> <p>4) Число атомов, содержащихся в 6,4 г серы число (числу) молекул в 11,2 л (н.у.) кислорода.</p> <p>5) Летучее водородное соединение элемента с зарядом ядра +7, взаимодействуя с водой, образует раствор с рН 7.</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
5	5														
2	<p>Ингаляционная терапия, эффективность которой отмечена еще Гиппократом, заключается в распылении лекарственных препаратов непосредственно в дыхательные пути с помощью пропульсоров.</p> <p>Дополни данные выражения: в столбце I – знаками химических элементов, входящих в состав пропульсора ингаляционных препаратов; в столбце II – характеристиками веществ, образованных атомами этих элементов.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>I</th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Элемент расположен во II периоде и проявляет высшую валентность IV</td> <td>Химическая формула соединения с алюминием</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Электронная оболочка атома состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – семь электронов</td> <td>Тип кристаллической решетки в простом веществе:</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>В ядре атома самого распространенного изотопа элемента не содержится нейтронов</td> <td>Тип химической связи в соединении с хлором: ; молекулярная формула вещества с другим типом химической связи</td> </tr> </tbody> </table>		I	II	1	Элемент расположен во II периоде и проявляет высшую валентность IV	Химическая формула соединения с алюминием	2	Электронная оболочка атома состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – семь электронов	Тип кристаллической решетки в простом веществе:	3	В ядре атома самого распространенного изотопа элемента не содержится нейтронов	Тип химической связи в соединении с хлором: ; молекулярная формула вещества с другим типом химической связи	L	L
			I	II											
		1	Элемент расположен во II периоде и проявляет высшую валентность IV	Химическая формула соединения с алюминием											
		2	Электронная оболочка атома состоит из двух энергетических уровней, на внешнем уровне – семь электронов	Тип кристаллической решетки в простом веществе:											
		3	В ядре атома самого распространенного изотопа элемента не содержится нейтронов	Тип химической связи в соединении с хлором: ; молекулярная формула вещества с другим типом химической связи											
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
5	5														
6	6														
7	7														
3	<p>Тиосульфат натрия является компонентом косметических средств по уходу за кожей, который подавляет аллергические реакции, снимает воспаление и стимулирует процессы детоксикации. Количественный анализ этого соединения можно осуществить согласно схеме реакции:</p> $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$ <p>Для данного 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>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
		6	6												
7	7														

6	<p>Даны вещества: $MgCO_3$, C, $Zn(OH)_2$, $BaCl_2$, H_2O, P_2O_5.</p> <p>Напиши по одному уравнению <i>реакции получения</i> указанных ниже веществ в соответствии с предложенным типом реакции, используя в каждом случае в качестве реагента одно из веществ данного ряда.</p> <p>1) <i>кислотный оксид</i> (по реакции замещения)</p> <p>2) <i>основный оксид</i> (по реакции разложения)</p> <p>3) <i>кислоту</i> (по реакции обмена)</p> <p>4) <i>основание</i> (по реакции соединения)</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 лечения воспалений дыхательных путей применяют фармакологические препараты на основе <i>пропанола, фенола, глюкозы</i>.</p> <p>Дополни свободные пространства в предложенных выражениях:</p> <p>I. <i>Пропанол</i> принадлежит к гомологическому ряду с общей формулой и является гомологом</p> <p>II. <i>Фенол</i> имеет молекулярную формулу и может быть идентифицирован с помощью</p> <p>III. <i>Глюкоза</i> является изомером и может быть получена по реакции гидролиза</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																														
8	<p>Этилбутаноат, обозначенный как компонент «с ароматом, идентичным натуральному», присутствует в качестве пищевой добавки как в апельсиновых концентратах, так и в натуральных соках.</p> <p>A. Напиши полуразвернутую структурную формулу:</p> <p>1) этилбутаноата:</p> <p>2) одного возможного изомера этого вещества, который <i>принадлежит к другому классу органических соединений</i>, и укажи его название по систематической номенклатуре:;</p> <p>B. Дополни таблицу для двух органических соединений, которые соответствуют указанным характеристикам и содержат <i>такое же число</i> атомов углерода, как и этилбутаноат.</p> <table border="1" data-bbox="121 1688 1342 2092"> <thead> <tr> <th data-bbox="121 1688 459 1805">Характеристика соединения</th> <th data-bbox="459 1688 971 1805">Полуразвернутая структурная формула соединения</th> <th data-bbox="971 1688 1342 1805">Название соединения по систематической номенклатуре</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="121 1805 459 1944">Содержит две π-связи</td> <td data-bbox="459 1805 971 1944"></td> <td data-bbox="971 1805 1342 1944"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="121 1944 459 2092">Проявляет амфотерные свойства</td> <td data-bbox="459 1944 971 2092"></td> <td data-bbox="971 1944 1342 2092"></td> </tr> </tbody> </table>	Характеристика соединения	Полуразвернутая структурная формула соединения	Название соединения по систематической номенклатуре	Содержит две π -связи			Проявляет амфотерные свойства			<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
Характеристика соединения	Полуразвернутая структурная формула соединения	Название соединения по систематической номенклатуре																												
Содержит две π -связи																														
Проявляет амфотерные свойства																														
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														

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 кюриум [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