

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII 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**

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>Мышьяк – один из самых противоречивых химических элементов, который в средневековье ассоциировался с самыми сильными ядами, а в настоящее время – с наиболее эффективными препаратами для лечения анемии и рака.</p> <p>Обведи кружочком букву В для каждого верного утверждения и букву Н – для неверного.</p> <p>1) В Н Мышьяк расположен в периодической системе в V периоде, IV группе главной подгруппе.</p> <p>2) В Н Электронная конфигурация атома мышьяка $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^5$.</p> <p>3) В Н В ядре атома мышьяка содержится на 9 нейтронов больше, чем протонов.</p> <p>4) В Н Молярная масса высшего оксида мышьяка больше, чем 200 г/моль.</p> <p>5) В Н Высший гидроксид мышьяка проявляет более выраженные кислотные свойства, чем фосфорная кислота.</p> <p>6) В Н В образце мышьяка массой 7,5 г содержится больше чем $6,02 \cdot 10^{22}$ 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>Технология производства однородного и воздушного мороженого предполагает оптимальное сочетание процессов взбивания и постепенного замораживания с помощью различных охлаждающих смесей.</p> <p>Для каждого компонента этой смеси из колонки А напиши в свободном пространстве буквы соответствующих характеристик, представленных в колонке Б.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">А</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Б</td> </tr> <tr> <td>..... NH₃</td> <td>а) содержит частицы с электронной конфигурацией $1s^22s^22p^63s^23p^6$</td> </tr> <tr> <td>..... CaCl₂</td> <td>б) между атомами вещества образуется ковалентная неполярная связь</td> </tr> <tr> <td>..... N₂</td> <td>в) химическая связь образована при перекрывании <i>s</i>- и <i>p</i>-электронных облаков</td> </tr> <tr> <td>..... CO₂</td> <td>г) между молекулами образуются водородные связи</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д) обладает ионной кристаллической решеткой</td> </tr> <tr> <td></td> <td>е) является газом тяжелее воздуха</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ж) принимает участие в процессе фотосинтеза</td> </tr> </table>	А	Б NH ₃	а) содержит частицы с электронной конфигурацией $1s^22s^22p^63s^23p^6$ CaCl ₂	б) между атомами вещества образуется ковалентная неполярная связь N ₂	в) химическая связь образована при перекрывании <i>s</i> - и <i>p</i> -электронных облаков CO ₂	г) между молекулами образуются водородные связи		д) обладает ионной кристаллической решеткой		е) является газом тяжелее воздуха		ж) принимает участие в процессе фотосинтеза	<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
А	Б																																				
..... NH ₃	а) содержит частицы с электронной конфигурацией $1s^22s^22p^63s^23p^6$																																				
..... CaCl ₂	б) между атомами вещества образуется ковалентная неполярная связь																																				
..... N ₂	в) химическая связь образована при перекрывании <i>s</i> - и <i>p</i> -электронных облаков																																				
..... CO ₂	г) между молекулами образуются водородные связи																																				
	д) обладает ионной кристаллической решеткой																																				
	е) является газом тяжелее воздуха																																				
	ж) принимает участие в процессе фотосинтеза																																				
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
3	<p>Сульфид цинка применяется в изготовлении высокоточных оптических систем, медицинской диагностической техники, LED-мониторов и светящихся табло. Степень чистоты этого соединения можно определить по реакции, соответствующей следующей схеме:</p> $\text{ZnS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ <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>Гипотермические компрессы используются для быстрого оказания первой помощи при кровотечениях или травмах мышечной ткани. Эффект охлаждения обусловлен управляемым взаимодействием нитрата аммония с водой.</p> <p>Напиши уравнения реакций <u>получения</u> этих соединений в соответствии с указанными типами.</p> <p>I. Для нитрата аммония:</p> <p>а) реакция соединения:</p> <p>б) реакция обмена:</p> <p>II. Для воды:</p> <p>а) реакция разложения:</p> <p>б) реакция замещения:</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>2-Аминопентановая кислота является основным компонентом медицинских препаратов, которые стимулируют приток крови к тканям и способствуют быстрому восстановлению мышечной массы.</p> <p>Напиши в свободных пространствах предложенных выражений букву В, если считаешь выражение верным, и букву Н – если неверным.</p> <p><i>2-аминопентановая кислота:</i></p> <p>а) имеет молекулярную формулу $C_5H_{11}NO_2$ (.....)</p> <p>б) является гомологом пентановой кислоты (.....)</p> <p>в) проявляет амфотерные свойства (.....)</p> <p>г) в результате реакции поликонденсации образует полисахарид (.....)</p> <p>д) может быть идентифицирована по появлению синей окраски при действии раствора йода (.....).</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> </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														
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
8	<p>Дополни свободные пространства таблицы для органических соединений, которые содержат <u>четыре</u> атома углерода и соответствуют указанным характеристикам:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="165 1469 544 1585">Характеристика органического вещества</th> <th data-bbox="544 1469 963 1585">Полуразвернутая структурная формула вещества</th> <th data-bbox="963 1469 1358 1585">Название вещества по систематической номенклатуре</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="165 1585 544 1738">а) содержит атомы углерода в состоянии <i>sp</i>-гибридизации</td> <td data-bbox="544 1585 963 1738"></td> <td data-bbox="963 1585 1358 1738"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 1738 544 1881">б) является функциональным изомером циклоалкана</td> <td data-bbox="544 1738 963 1881"></td> <td data-bbox="963 1738 1358 1881"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 1881 544 2065">в) применяется в производстве каучуков</td> <td data-bbox="544 1881 963 2065"></td> <td data-bbox="963 1881 1358 2065"></td> </tr> </tbody> </table>	Характеристика органического вещества	Полуразвернутая структурная формула вещества	Название вещества по систематической номенклатуре	а) содержит атомы углерода в состоянии <i>sp</i> -гибридизации			б) является функциональным изомером циклоалкана			в) применяется в производстве каучуков			<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
Характеристика органического вещества	Полуразвернутая структурная формула вещества	Название вещества по систематической номенклатуре																													
а) содержит атомы углерода в состоянии <i>sp</i> -гибридизации																															
б) является функциональным изомером циклоалкана																															
в) применяется в производстве каучуков																															
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																			
1	1 H водород 1,0079														2 He гелий 4,0026				
2	3 Li литий 6,941	4 Be бериллий 9,01218	5 B бор 10,81	6 C углерод 12,011	7 N азот 14,0067	8 O кислород 15,9994	9 F фтор 18,9984	10 Ne неон 20,179											
3	11 Na натрий 22,98977	12 Mg магний 24,305	13 Al алюминий 26,98154	14 Si кремний 28,0855	15 P фосфор 30,97376	16 S сера 32,06	17 Cl хлор 35,453	18 Ar аргон 39,948											
4	19 K калий 39,0983	20 Ca кальций 40,08	21 Sc скандий 44,9559	22 Ti титан 47,88	23 V ванадий 50,9415	24 Cr хром 51,996	25 Mn марганец 54,938	26 Fe железо 55,847	27 Co кобальт 58,9332	28 Ni никель 58,69									
	29 Cu медь 63,546	30 Zn цинк 65,38	31 Ga галлий 69,72	32 Ge германий 72,59	33 As мышьяк 74,9216	34 Se селен 78,96	35 Br бром 79,904	36 Kr криптон 83,80											
5	37 Rb рубидий 85,4678	38 Sr стронций 87,62	39 Y иттрий 88,9059	40 Zr цирконий 91,22	41 Nb ниобий 92,9064	42 Mo молибден 95,94	43 Tc технеций [98]	44 Ru рутений 101,07	45 Rh родий 102,9055	46 Pd палладий 106,42									
	47 Ag серебро 107,868	48 Cd кадмий 112,41	49 In индий 114,82	50 Sn олово 118,69	51 Sb сурьма 121,75	52 Te теллур 127,60	53 I йод 126,9045	54 Xe ксенон 131,29											
6	55 Cs цезий 132,9054	56 Ba барий 137,33	57* La лантан 138,9055	72 Hf гафний 178,49	73 Ta тантал 180,948	74 W вольфрам 183,85	75 Re рений 186,207	76 Os осмий 190,2	77 Ir иридий 192,22	78 Pt платина 195,08									
	79 Au золото 196,9665	80 Hg ртуть 200,59	81 Tl таллий 204,383	82 Pb свинец 207,2	83 Bi висмут 208,980	84 Po полоний [209]	85 At астат [210]	86 Rn радон [222]											
7	87 Fr франций [223]	88 Ra радий 226,025	89** Ac актиний 227,028	104 Rf резерфордий [261]	105 Db дубний [262]	106 Sg сиборгий [263]	107 Bh борий [262]	108 Hs хассий [267,13]	109 Mt мейтнерий [168,14]	110 Ds дармштадтий [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 ⁺
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	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