

МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

АГЕНТСТВО

Фамилия: _____

Имя: _____

Учебное заведение:

ХИМИЯ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ К ВЫПУСКНЫМ ЭКЗАМЕНАМ 2011
ЛИЦЕЙ

Гуманитарный профиль

Время выполнения – 180 минут

Необходимые материалы: ручка синего цвета.

Памятка для кандидата:

- Внимательно прочитайте задания.
 - Выполнение каждого из них является обязательным.
-

Желаем вам успехов!

№	Задания	Баллы																								
1	<p>Задание 1.</p> <p>Вставь пропущенные слова в предложенные выражения.</p> <p>Химический элемент углерод, с атомной массой _____ находится в периоде _____, _____ группы, _____ подгруппы. Ядро атома углерода содержит _____ протонов и _____ нейтронов. Химическая формула высшего оксида данного элемента _____, данный оксид обладает _____ характером. Водородное соединение углерода называется – метан, его химическая формула _____. У углерода неметаллические свойства менее выражены, чем у _____.</p>	<table><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
L	L																									
0	0																									
1	1																									
2	2																									
3	3																									
4	4																									
5	5																									
6	6																									
7	7																									
8	8																									
9	9																									
10	10																									
2	<p>Задание 2.</p> <p>Соединения хлора применяются для производства пластмасс и каучуков. Выбери из предложенного перечня химические формулы веществ, содержащих химический элемент хлор, которые образованы при помощи различных типов химической связи: KCl, HCl, Cl₂</p> <p>1.Ковалентная неполярная связь _____</p> <p>2.Ковалентная полярная связь _____</p> <p>3. Ионная связь _____</p>	<table><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></table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3														
L	L																									
0	0																									
1	1																									
2	2																									
3	3																									
3	<p>Задание 3.</p> <p>Металлическая медь широко применяется в электротехнике. Один из методов получения металлической меди протекает в соответствии со схемой уравнения химической реакции:</p> <p style="text-align: center;">$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Вычисли степени окисления элементов в веществах, определи коэффициенты методом электронного баланса, укажи окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления и напиши уравнение этой реакции.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<table><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																									

6	<p>Задание 6. Аммиак связывает «неживую» (азот) и «живую» природу (белки).</p> <p>1. Подчеркни из предложенного перечня 4 физические свойства аммиака: жидкость/газ; белый/ бесцветный; растворяется хорошо/плохо в воде; обладает приятным/ неприятным запахом.</p> <p>2. Напиши два молекулярных уравнения реакций получения аммиака.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>3. Укажи две области применения аммиака: a. _____,</p> <p>b. _____</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> <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													
L	L																																						
0	0																																						
1	1																																						
2	2																																						
3	3																																						
4	4																																						
5	5																																						
6	6																																						
7	7																																						
8	8																																						
9	9																																						
10	10																																						
7	<p>Задание 7. Карбонат кальция в природе встречается в виде мела, мрамора и известняка.</p> <p>Молодой специалист получил в лаборатории карбонат кальция, имея в распоряжении растворы следующих веществ: Na_2SO_4 ; CaCl_2 ; K_2CO_3 ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$.</p> <p>1. Напиши две химические формулы (из предложенного перечня), при взаимодействии которых получается карбонат кальция _____,</p> <p>_____.</p> <p>2. Напиши соответствующее молекулярное уравнение (МУ), полное ионное уравнение (ПИУ) и сокращенное ионное уравнение (СИУ) получения карбоната кальция.</p> <p>_____ (МУ)</p> <p>_____ (ПИУ)</p> <p>_____ (СИУ)</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																																						
8	<p>Задание 8. В конце XX века число органических веществ, превысило 8 млн.</p> <p>Заполни таблицу. Напиши в свободных местах формулы химических веществ и названия классов органических веществ.</p> <table border="1" data-bbox="247 1527 1214 1955"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Название класса органических веществ.</th><th colspan="2">Представитель класса органических веществ.</th></tr> <tr> <th>Химическая формула</th><th>Название вещества</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>Пропан</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Метилбензол</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Этаналь</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Метановая кислота</td></tr> </tbody> </table>	Название класса органических веществ.	Представитель класса органических веществ.		Химическая формула	Название вещества			Пропан			Метилбензол			Этаналь			Метановая кислота	<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Название класса органических веществ.	Представитель класса органических веществ.																																						
	Химическая формула	Название вещества																																					
		Пропан																																					
		Метилбензол																																					
		Этаналь																																					
		Метановая кислота																																					
L	L																																						
0	0																																						
1	1																																						
2	2																																						
3	3																																						
4	4																																						
5	5																																						
6	6																																						
7	7																																						
8	8																																						

9

Задание 9. Обведи кружочком букву **В** для верных утверждений и букву **Н** – для неверных утверждений:

1) **В Н** Углеводороды, содержащие в молекуле две двойные связи, называются – алкины.

2) **В Н** Жидкие и твердые углеводороды входят в состав нефти.

3) **В Н** Амины являются производными аммиака.

4) **В Н** Карбоксильная группа, является функциональной группой альдегидов.

5) **В Н** Целлюлоза и крахмал являются гомологами с одинаковой химической формулой.

6) **В Н** Денатурация белка является обратимой реакция, которая протекает при нагревании.

7) **В Н** Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами, называется реакцией этерификации.

8) **В Н** Натуральный каучук является высокомолекулярным соединением.

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

10

Задание 10. Реши задачу.

При полном сгорании ацетилена выделяется большое количество тепла, поэтому он применяется при сварке и резке металлов. Вычисли объем ацетилена (н. у.), который образуется при взаимодействии карбида кальция (CaC₂) массой 6,4 г с избытком воды.

Дано:	Найти:

Решение:

Ответ: _____

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

11	<p>Задание 11.</p> <p>Алкены являются исходным сырьем в органическом синтезе. Они образуют полимеры, которые широко применяются в промышленности.</p> <p>Напиши уравнения химических реакций при помощи, которых можно осуществить следующие превращения.</p> <div style="text-align: center;">$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CO}_2 & & & & \\ & 1 & 3 \uparrow & 2 & & & \\ \text{C}_2\text{H}_6 & \rightarrow & \text{C}_2\text{H}_4 & \rightarrow & \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} & & \\ & & 4 \downarrow & & & & \\ & & (-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-})_n & & & & \end{array}$</div> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p>	<table><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> <table><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																						
L																						
0																						
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
12	<p>Задание 12.</p> <p>Органические соединения очень разнообразны и многочисленны. Из большого количества органических веществ, кислородсодержащие вещества самые многочисленные, потому, что атом кислорода входит в состав многих функциональных групп. Представителем кислородсодержащих органических веществ является этиловый спирт.</p> <p>1. Напиши два уравнения химических реакций, которые характеризуют химические свойства этилового спирта.</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>2. Укажи две области применения этилового спирта.</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>3. Предложи один метод получения этилового спирта и напиши уравнение соответствующей химической реакции.</p> <p>_____</p>	<table><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> <table><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																						
L																						
0																						
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Группы	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
Периоды																		
1	1 H водород 1,0079															2 гелий He 4,0026		
2	3 Li литий 6,941	4 Be бериллий 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 Na натрий 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 K калий 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 63,546 Cu медь	30 цинк 65,38 Zn	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 Rb рубидий 85,4678	38 стронций Sr 87,62	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							
	47 107,868 Ag серебро	48 кадмий 112,41 Cd	49 индий In 114,82		50 олово Sn 118,69	51 сурьма Sb 121,75	52 теллур Te 127,60	53 иод I 126,9045	54 ксенон Xe 131,29									
6	55 Cs цезий 132,9054	56 барий Ba 137,33	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							
	79 196,9665 Au золото	80 ртуть 200,59 Hg	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 Fr франций [223]	88 радий Ra 226,025	89** актиний 227,028 Ac		104 резерфордий [261] Rf	105 дубний [262] Db	106 сеаборгий [263] Sg	107 борий [262] Bh	108 хассий [267,13] Hs	109 мейтнерий [168,14] Mt		110 унун [?] Uun						

*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 кюриий [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 ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Zn ²⁺	Al ³⁺	Pb ²⁺	Cr ³⁺	Fe ³⁺	Fe ²⁺
Cl ⁻	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	M	P	P	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	M	P	P	P
I ⁻	P	P	P	P	-	H	P	P	P	P	P	H	P	-	P
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	-	P
S ²⁻	P	P	P	P	H	H	P	P	P	H	-	H	-	-	H
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	-	H	-	-	H
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	M	P	M	H	P	P	H	P	P	P
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	-	H	H	H	H	H	-	H	-	-	H
SiO ₃ ²⁻	H	P	P	-	-	-	H	H	H	H	-	H	-	-	H
CrO ₄ ²⁻	P	P	P	P	H	H	P	M	H	H	-	H	P	-	-
PO ₄ ³⁻	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
OH ⁻		P	P	P	H	-	H	M	P	H	H	H	H	H	H

*Примечание : Р – растворимое вещество, М – малорастворимое, Н – практически нерастворимое; черта означает, что вещество не существует или разлагается водой.

РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ

F	O	N	Cl	Br	I	S	C	Se	P	As	H	B	Si	Al	Mg	Ca	K	Na
4,0	3,5	3,07	3,0	2,8	2,6	2,6	2,5	2,5	2,2	2,1	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2	1,04	0,9	0,9

РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au