

МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

АГЕНТСТВО
ПО ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ И
ОРГАНИЗАЦИИ
ЭКЗАМЕНОВ

Фамилия: _____

Имя: _____

Учебное заведение:

ХИМИЯ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ К ВЫПУСКНЫМ ЭКЗАМЕНАМ 2011
ЛИЦЕЙ

Реальный профиль

Время выполнения – 180 минут

Необходимые материалы: ручка синего цвета.

Памятка для кандидата:

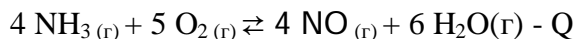
- Внимательно прочитайте задания.
 - Выполнение каждого из них является обязательным.
-

Желаем вам успехов!

№	Задание	Счет	Счет																														
1	Если ты считаешь выражение верным, обведи кружочком букву В , если выражение неверно - обведи кружочком букву Н : В. Н. Радиус атома кальция меньше чем радиус атома калия . В. Н. Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ. В. Н. При электролизе водного раствора хлорида натрия на аноде выделяется водород. В. Н. Равные объемы разных газов при одинаковых условиях содержат равное число молекул. В. Н. Атом кальция имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. В. Н. Высший оксид элемента с порядковым номером 16 соответствует составу E_2O_3 .	L	L																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
6	6																																
2	Используя периодическую систему химических элементов, выбери для каждой характеристики по одному химическому элементу и запиши его символ в отведенном пространстве : <table><tr><th>№</th><th>Характеристика элемента</th><th>Химический символ</th></tr><tr><td>1</td><td>Ядро атома содержит 14 протонов и 14 нейтронов</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Электроны распределены на четырех энергетических уровнях, причем на последнем уровне расположены 4 электрона</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Валентность элемента в соединении с водородом равна III</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Самый активный металл II-го периода</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Является <i>s-элементом</i></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Между атомами этого элемента образуется двойная связь</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Является самым активным неметаллом</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Образует ионы с зарядом (3+)</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>Простое вещество имеет кристаллическую атомную решетку</td><td></td></tr></table>	№	Характеристика элемента	Химический символ	1	Ядро атома содержит 14 протонов и 14 нейтронов		2	Электроны распределены на четырех энергетических уровнях, причем на последнем уровне расположены 4 электрона		3	Валентность элемента в соединении с водородом равна III		4	Самый активный металл II-го периода		5	Является <i>s-элементом</i>		6	Между атомами этого элемента образуется двойная связь		7	Является самым активным неметаллом		8	Образует ионы с зарядом (3+)		9	Простое вещество имеет кристаллическую атомную решетку		L	L
		№	Характеристика элемента	Химический символ																													
		1	Ядро атома содержит 14 протонов и 14 нейтронов																														
		2	Электроны распределены на четырех энергетических уровнях, причем на последнем уровне расположены 4 электрона																														
		3	Валентность элемента в соединении с водородом равна III																														
		4	Самый активный металл II-го периода																														
		5	Является <i>s-элементом</i>																														
		6	Между атомами этого элемента образуется двойная связь																														
		7	Является самым активным неметаллом																														
		8	Образует ионы с зарядом (3+)																														
		9	Простое вещество имеет кристаллическую атомную решетку																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
6	6																																
7	7																																
8	8																																
9	9																																
3	Диоксид серы содержится в вулканических газах. Его присутствие можно обнаружить по обесцвечиванию иодной воды согласно уравнению : $SO_2 + I_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + HI$ Определи для этого процесса степени окисления элементов, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, определи методом электронного баланса коэффициенты и запиши уравнение реакции	L	L																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
		6	6																														
		7	7																														

4

Азотная кислота является важным химическим продуктом. Одной из химических реакций, лежащей в основе производства азотной кислоты является следующая :



а) Запиши выражение для константы равновесия этого процесса :

б) Определи, какое действие необходимо произвести (увеличить или уменьшить) для каждого фактора, для того, чтобы сместить химическое равновесие в сторону продуктов реакции.

1) концентрация кислорода : _____

2) температура : _____

3) давление: _____

с) Укажи одну отрасль конкретного применения азотной кислоты:

L
0
1
2
3
4
5

L
0
1
2
3
4
5

5

Реши задачу. Сплавы из алюминия и меди находят применение при изготовлении предметов искусства.

Сплав алюминия и меди массой 20,25 г был обработан раствором соляной кислоты, а выделившийся при этом водород сгорев в кислороде образовал 40,5 г воды. Вычисли массовые доли металлов в сплаве.

Дано:	Определи:

Решение:

[illegible]

ОТВЕТ:

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

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

6	<p>Алюминий используется для защиты железа от коррозии. Этот металл способен реагировать с разными веществами.</p> <p>Напиши молекулярные уравнения реакций Al с :</p> <p>1) неметаллом _____</p> <p>2) кислотой _____</p> <p>3) солью _____</p> <p>4) щелочью _____</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>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<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																									
7	<p>Вещество 2-метил-2-бутен может быть использовано для получения изопрена, из которого производится изопреновый каучук.</p> <p>Для вещества 2-метил-2-бутен запиши:</p> <p>а) полуразвернутую структурную формулу вещества</p> <p>_____</p> <p>б) структурную формулу и название изомера углеродного скелета</p> <p>_____</p> <p>с) структурную формулу и название изомера положения двойной связи</p> <p>_____</p> <p>д) структурную формулу и название изомера положения функциональной группы</p> <p>_____</p> <p>е) структурную формулу и название одного гомолога</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><tr><td>9</td></tr></table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<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><tr><td>9</td></tr></table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
8	<p>1. Запиши два уравнения химических реакций, которые характеризуют химические свойства ароматических углеводородов (аренов):</p> <p>а) _____</p> <p>б) _____</p> <p>2. Укажи две отрасли применения бензола:</p> <p>_____</p> <p>3. Предложи один метод получения бензола и запиши 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></table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	<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></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																									

9

Заполни свободные пространства:

1) Алканы не участвуют в реакциях соединения, потому что _____.

2) При прохождении этилена через_____ раствор обесцвечивается.

3) Синтетические каучуки получают из _____ в результате реакций _____.

4) 1- бутанол это _____ с 2-метил-2-бутанолом.

5) Уксусная кислота получается при окислении_____ и применяется для _____

L

0

1

2

3

4

5

6

7

L

0

1

2

3

4

5

6

7

10

Аромомаркетинг базируется на влиянии разных запахов на продажу. Например, запах зеленных листьев, спровоцированный органическим веществом, способствует продаже весенних коллекций.

Реши задачу:

При сгорании органичесого вещества массой 10 г получено 13,44 л (н.у.) диоксида углерода и 10,8 г воды. Плотность паров этого вещества по водороду равна 50. Определи ее молекулярную формулу.

Дано:	Определи:
<div></div>	<div></div>

Решение:

<

11	При $pH \leq 4,6$ у молочного казеина происходит денатурация.
----	---

Реши задачу:

В 400 мл воды растворили 0,146 г хлороводорода.

- вычисли рН полученного раствора.
- что произойдет с каплей молока при добавлении ее в этот раствор, произойдет денатурация или нет ?

Дано:	Определи:

Решение:

Решение:

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

12	Хлорид бария добавляется в бетон, для улучшения надежности в случае заморозков. Молодой химик получил задание определить состав навески хлорида бария, используя только два реактива из следующего ряда веществ:
----	--

Na_2CO_3 , NaOH , $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, NH_4OH , H_2SO_4 , AgNO_3 .

Выбери эти реактивы. Запиши уравнения реакций определения состава хлорида бария в молекулярной форме (МУ), полное ионное уравнение (ПИУ), сокращенное ионное уравнение (СИУ). Укажи аналитический признак каждой реакции.

- а) для катиона

Аналитический признак

- b) для аниона

Аналитический признак _____

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

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 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 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 114,82 In	50 олово 118,69 Sn	51 сурьма 121,75 Sb	52 теллур 127,60 Te	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 204,383 Tl	82 свинец 207,2 Pb	83 висмут 208,980 Bi	84 полоний [209] Po	85 астат [210] At	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 уун [?] 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 : P – растворимое вещество, M – малорастворимое, H – 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