

**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ****10. KLASEI**

2015. gada 22. septembrī

SKOLĒNA DARBA LAPA

**1. variants**

Vārds \_\_\_\_\_

Uzvārds \_\_\_\_\_

Klase \_\_\_\_\_

Skola \_\_\_\_\_

На каждый вопрос есть только один правильный ответ. Выбери правильный ответ и обведи соответствующую ему букву кружком. Необходимые расчеты произведи на свободных местах рабочего листа.

**1 заданіе**

Знак химического элемента кислорода – O. Химическая формула простого вещества кислорода – O<sub>2</sub>. В каком утверждении слово «кислород» можно заменить на знак O?

- A в воздухе содержится кислород
- B кислород входит в состав углекислого газа
- C кислород реагирует с водородом
- D кислород – бесцветный газ

**2 заданіе**

Сколько атомов кислорода содержат три молекулы серной кислоты H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>?

- A 12
- B 7
- C 4
- D 3

**3 заданіе**

Что входит в состав оснований?

- A металлический химический элемент и кислотный остаток
- B металлический химический элемент и атомы водорода
- C металлический химический элемент и гидроксогруппы
- D металлический химический элемент и атомы кислорода

**4 заданіе**

Ниже приведена схема, отображающая классификацию веществ



Какой термин следовало бы написать вместо вопросительного знака?

- A химические элементы
- B органические вещества
- C химические соединения
- D едкие вещества

**5 задание**

В каком ряду химические формулы неорганических веществ расположены в такой последовательности: оксид, основание, кислота, соль?

- A BaO, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaS, H<sub>2</sub>S
- B Na<sub>2</sub>O, NaOH, HCl, NaCl
- C MgO, HNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, NaOH
- D Mg(OH)<sub>2</sub>, MgO, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, MgSO<sub>3</sub>

**6 задание**

Нитрат кальция используют в качестве минерального удобрения. Какая из формул является химической формулой нитрата кальция?

- A Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- B Ca<sub>3</sub>N<sub>2</sub>
- C Ca(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
- D KNO<sub>3</sub>

**7 задание**

Оксид мышьяка(III) As<sub>x</sub>O<sub>y</sub> – очень ядовитое кристаллическое вещество белого цвета, с древности известное под названием «белый мышьяк». Определи, чему равны индексы X и Y в химической формуле белого мышьяка.

	X	Y
A	3	2
B	2	3
C	3	1
D	2	5

**8 задание**

В сельском хозяйстве применяют бордоскую жидкость, для приготовления которой используют медный купорос (его главная составная часть – CuSO<sub>4</sub>) и гашёную известь Ca(OH)<sub>2</sub>. Какие вещества используют для приготовления бордоской жидкости?

- A сульфид меди(II) и гидрид кальция
- B сульфит меди(II) и гидроксид кальция
- C сульфат меди(II) и оксид кальция
- D сульфат меди(II) и гидроксид кальция

**9 задание**

Какой химический элемент расположен во IIA группе 4-го периода?

- A He
- B Be
- C Ca
- D Ge

**10 задание**

Организм человека содержит химические элементы: кислород (63 %), углерод (19 %), водород (10 %) и кальций (1,5 %). Какой из этих элементов является металлическим?

- A кислород
- B углерод
- C водород
- D кальций

**11 задание**

Соединение серы, химическая формула которого  $\text{SO}_3$ , является промежуточным продуктом в производстве серной кислоты. Какова степень окисления серы в данном соединении?

- A +3
- B +4
- C -2
- D +6

**12 задание**

Заряд ядра атома какого химического элемента равен +25?

- A марганца
- B хрома
- C никеля
- D железа

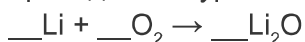
**13 задание**

Зная положение химического элемента в периодической таблице, можно судить о строении электронной оболочки атома данного элемента. Какое из чисел, которые есть в периодической таблице, совпадает с количеством электронов в атоме?

- A атомный номер
- B номер периода
- C номер группы
- D атомная масса

**14 задание**

При сгорании лития пламя окрашивается в карминово-красный цвет. Это явление используют в пиротехнике. Какой коэффициент следует поставить перед химической формулой лития в ниже приведённом уравнении химической реакции, чтобы был соблюден закон сохранения массы?



A 1

B 2

C 6

D 4

**15 задание**

Какое из превращений, сделанных школьником в химической лаборатории, относится к реакциям замещения?

- A  $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- C  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
- D  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

**16 задание**

Рассмотри рисунок.

1.  вода

2.  соляная кислота

3.  раствор гидроксида натрия

В каком из химических стаканов при добавлении раствора серной кислоты произойдёт реакция нейтрализации?

- A** в 1-м
- B** во 2-м
- C** в 3-м
- D** такая химическая реакция не произойдёт ни в одном из стаканов

**17 задание**

Школьник, поместив железные опилки Fe в раствор серной кислоты  $H_2SO_4$ , наблюдал образование пузырьков газа.

Какой газ выделялся в ходе данной химической реакции?

- A** кислород  $O_2$
- B** водород  $H_2$
- C** оксид серы(IV)  $SO_2$
- D** сероводород  $H_2S$

**18 задание**

Вода может образоваться в результате протекания множества различных химических реакций. В ходе протекания какой из данных химических реакций образуется вода?

- A**  $Ca + O_2 \rightarrow$
- B**  $Ca + H_2SO_4 \rightarrow$
- C**  $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
- D**  $CaO + H_2O \rightarrow$

**19 задание**

Ознакомься со схемами, отображающими схожие химические превращения.

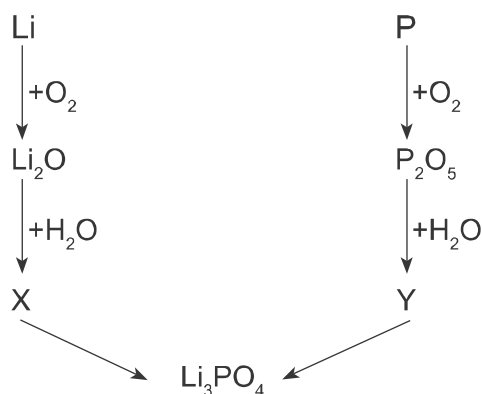
1. магний  $\rightarrow$  оксид магния
2. углерод  $\rightarrow$  оксид углерода(IV)
3. ?  $\rightarrow$  вода

Название какого исходного вещества следовало бы написать в 3-й схеме вместо вопросительного знака?

- A** кислород
- B** водород
- C** пероксид водорода
- D** азот

**20 задание**

Схема, приведённая ниже, отображает, как вещества, принадлежащие к одним классам, могут превратиться в вещества, принадлежащие к другим классам.



Вещества, принадлежащие к каким классам, обозначены буквами X и Y в данной схеме?

	X	Y
A	основание	оксид
B	оксид	кислота
C	основание	кислота
D	кислота	основание

**21 задание**

Ознакомьтесь с ниже приведённой таблицей.

Физическая величина	Обозначение	Единица измерения
Молярный объём	$V_0$	Y
Количество вещества	X	моль

Что нужно написать в таблице вместо букв X и Y?

	X	Y
A	M	грамм
B	t	г/моль
C	N	моль
D	n	л/моль

**22 задание**

Прочитай условие задачи. Вычисли, сколько  $t^3 \text{CO}_2$  образуется при прокаливании 100 кг известняка  $\text{CaCO}_3$ . Какая физическая величина дана и численное значение какой физической величины нужно рассчитать, решая эту задачу?

	Дано	Рассчитать
A	объём	масса
B	количество вещества	объём
C	масса	объём
D	масса	количество вещества

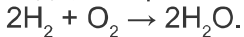
**23 задание**

Во время выполнения упражнений на уроках спорта, мышцы «устают», поскольку в них накапливается молочная кислота  $C_3H_6O_3$ . Вычисли, какова молярная масса молочной кислоты (г/моль).

- A 29
- B 90
- C 41
- D 192

**24 задание**

Водород считается экологически чистым видом топлива, поскольку при его сгорании образуется вода, которая не загрязняет окружающую среду:



Судя по уравнению химической реакции, каким является отношение количества вещества кислорода и воды в реакции горения?

- A 1 моль  $O_2$  : 2 моль  $H_2O$
- B 1 моль  $O_2$  : 1 моль  $H_2O$
- C 1 моль  $O_2$  : 4 моль  $H_2O$
- D 2 моль  $O_2$  : 1 моль  $H_2O$

**25 задание**

В газовый баллон закачали 67,2 л пропана  $C_3H_8$ . Какое количество вещества пропана находится в баллоне?

- A 1,5 моля
- B 2,0 моля
- C 3,0 моля
- D 3,5 моля

**26 задание**

На этикетке, которая наклеена на бутылочку с тинктурой йода, написано: «5 % спиртовой раствор йода, 20 мл».

Что обозначает эта надпись?

- A 20 мл спиртового раствора содержат 5 г йода
- B 100 граммов спиртового раствора содержат 20 мл йода
- C 20 граммов спиртового раствора содержат 5 граммов йода
- D 100 граммов спиртового раствора содержат 5 граммов йода

**27 задание**

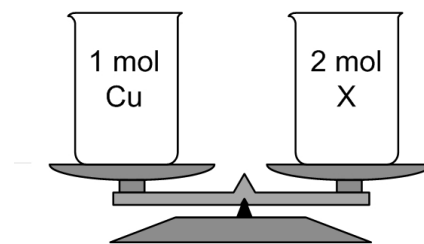
Юрий, готовя рассол для засолки огурцов, на 1 литр воды (масса 1 литра воды составляет 1 кг) берёт 3 столовые ложки поваренной соли (1 столовая ложка вмещает 20 г поваренной соли). Рассчитай, какова массовая доля поваренной соли (в %) в полученном растворе.

- A 6,0
- B 5,7
- C 2,0
- D 0,1

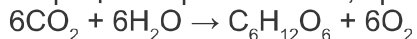
**28 задание**

На весах уравновесили два сосуда с веществами.  
Какое вещество обозначено буквой X?

- A сера S
- B кальций Ca
- C магний Mg
- D медь Cu

**29 задание**

В процессе фотосинтеза, протекающем в зелёных растениях, образуется кислород:



Расчитай, сколько литров кислорода образуется, если в реакцию вступят 4,4 г углекислого газа.  
 $M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$ .

- A 2,24 л
- B 22,4 л
- C 134 л
- D 13,4 л

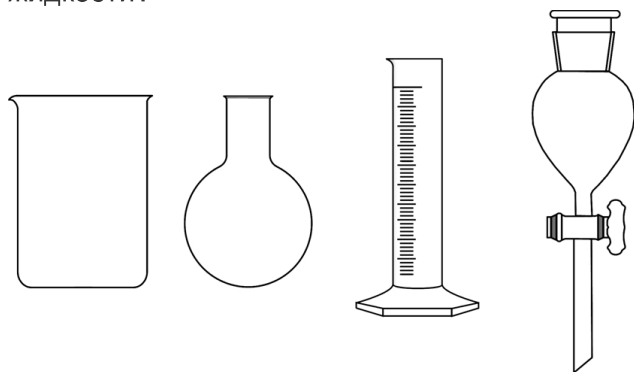
**30 задание**

Какое из данных уравнений реакций отображает окисление азота, содержащегося в воздухе?

- A  $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$
- B  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
- C  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- D  $2\text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$

**31 задание**

Какой из предметов лабораторной посуды следует использовать, чтобы отмерить 200 мл жидкости?



- A
- B
- C
- D

**32 задание**

Поваренная соль, которую добывают в природе, содержит примесь песка.

Какой из предметов лабораторной посуды не нужно использовать, очищая поваренную соль от песка?



- A химический стакан
- B фарфоровую чашечку
- C воронку
- D мерный цилиндр

**33 задание**

В таблице приведены сведения об окраске индикаторов в кислой, нейтральной и щелочной среде.

Индикатор	Кислая среда	Нейтральная среда	Щелочная среда
Метилоранж	красный	оранжевый	жёлтый
Фенолфталеин	бесцветный	бесцветный	малиновый

Какой индикатор следует использовать, чтобы отличить раствор кислоты от воды?

- A метилоранж
- B фенолфталеин
- C можно использовать как метилоранж, так и фенолфталеин
- D чтобы решить эту проблему, не годится ни один из упомянутых индикаторов

**34 задание**

Школьник к карбонату кальция добавил 50 г 5 % водного раствора хлороводорода и засёк время до момента, когда перестали образовываться пузырьки газа. Этот же опыт он повторил, используя 10 % раствор хлороводорода. Результаты наблюдений школьник обобщил в таблице.

№ опыта	Масса CaCO <sub>3</sub> , г	Массовая доля HCl, %	Время, мин
1.	1	5	9
2.	1	10	4

Какую гипотезу проверял школьник, проводя эти эксперименты?

- A чем больше масса CaCO<sub>3</sub>, тем больше времени пройдёт до окончания химической реакции
- B чем меньше масса HCl, тем меньше времени пройдёт до окончания химической реакции
- C чем больше массовая доля HCl в растворе, тем большая масса CaCO<sub>3</sub> вступит в реакцию
- D чем меньше массовая доля HCl в растворе, тем больше времени пройдёт до окончания химической реакции

**35 задание**

Школьник исследовал, как металлы взаимодействуют с водой и с соляной кислотой. Свои наблюдения он оформил в виде таблицы.

Металл	Наблюдения	
	Вода	Соляная кислота
Fe	Изменений нет	Медленно образуются пузырьки газа
Cu	Изменений нет	Изменений нет
Ca	Очень быстро образуются пузырьки газа. Пробирка сильно нагревается	Очень быстро образуются пузырьки газа. Пробирка сильно нагревается

Проанализируй результаты наблюдений и выбери ряд формул, в котором металлы расположены в порядке уменьшения их химической активности.

- A Ca, Cu, Fe
- B Cu, Fe, Ca
- C Fe, Cu, Ca
- D Ca, Fe, Cu



**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ  
10. KLASEI**

2015. gada 22. septembrī  
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

Uzd. nr.	Kritērijs	Standarta prasība	Mācību priekšmeta saturs	Izziņas līmenis
1.	Izprot atšķirību starp jēdzieniem „ķīmiskais elements” un „vienkārša viela”.	7.27.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
2.	Pēc ķīmiskās formulas nosaka atomu skaitu molekulā.	7.10.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
3.	Zina, no kā sastāv bāzes.	7.6.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
4.	Klasificē vielas, zinot to sastāvu.	7.11.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
5.	Klasificē vielas, zinot to sastāvu.	7.11.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
6.	Pēc nosaukuma izvēlas sāls ķīmisko formulu.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
7.	Atrod indeksus ķīmiskajā formulā pēc binārā savienojuma nosaukuma.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
8.	Nosauc sāļus un bāzes, izmantojot IUPAC nomenklatūru.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
9.	Nosaka elementa atrašanās vietu ĶEPT.	7.4.	Ķīmisko elementu periodiskās tabulas (ĶEPT) lietošana.	I
10.	Nosaka ķīmiskā elementa piederību metāliskiem elementiem pēc atrašanās vietas ĶEPT.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
11.	Nosaka elementu oksidēšanās pakāpi binārajā savienojumā.	7.5.	ĶEPT lietošana.	II
12.	Nosaka atoma kodola lādiņu, izmantojot ĶEPT.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
13.	Zina, kurš skaitlis ĶEPT rāda kopējo elektronu skaitu atomā.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
14.	Sastāda ķīmisko reakciju vienādojumu atbilstoši masas nezūdamības likumam.	7.1.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
15.	Pēc reakcijas vienādojuma nosaka aizvietošanās reakciju.	7.21.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
16.	Izvēlas vielu, kas piedalās neitralizācijas reakcijā.	7.21.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
17.	Zina, kas rodas metāla un skābes reakcijā.	7.22.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	I
18.	Nosaka reakcijas produktu metālu, oksīdu un bāzu ķīmiskajās pārvērtībās.	7.22.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
19.	Izprot, ka oksīdi rodas, vienkāršām vielām reaģējot ar skābekli.	7.23.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	III
20.	Analizējot doto informāciju, nosaka vielu izmantošanas iespējas citu vielu iegūšanai.	7.23.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II

21.	Zina fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības.	8.20.	Aprēķini ķīmijā.	I
22.	Izvēlas lielumus, veicot aprēķinus pēc ķīmiskas reakcijas vienādojuma.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	I
23.	Aprēķina vielas molmasu.	7.32.	Aprēķini ķīmijā.	II
24.	Saskata izejvielas un reakcijas produkta daudzuma attiecību.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	I
25.	Aprēķina vielas daudzumu.	7.33.2.	Aprēķini ķīmijā.	II
26.	Izprot, ko nozīme izšķīdušās vielas masas daļa.	7.33.4.	Aprēķini ķīmijā.	II
27.	Aprēķina izšķīdinātās vielas masas daļu.	7.33.4.	Aprēķini ķīmijā.	II
28.	Salīdzina vielu masu, zinot vielas molmasu un daudzumu.	7.33.2.	Aprēķini ķīmijā.	II
29.	Aprēķina reakcijas produkta tilpumu pēc ķīmiskās reakcijas vienādojuma.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	II
30.	Pārveido informāciju no viena veida otrā.	8.19.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
31.	Izvēlas trauku tilpuma mērīšanai.	8.9.	Pētnieciskā darbība.	I
32.	Izvēlas laboratorijas traukus un piederumus atbilstoši veicamajam uzdevumam un lietojumam.	8.9.	Pētnieciskā darbība.	II
33.	Izvēlas indikatoru, lai veiktu eksperimentu.	8.15.	Pētnieciskā darbība.	II
34.	Izvēlas hipotēzi atbilstoši eksperimenta aprakstam.	8.7.	Pētnieciskā darbība.	III
35.	Analizējot pētījumā iegūtos rezultātus, secina par metālu ķīmisko aktivitāti.	8.24.	Pētnieciskā darbība.	III