

**8 класс**

**I вариант**

1. Элементы **X**, **Y**, **Z** находятся в одной подгруппе периодической системы химических элементов. Высшие оксиды элементов **X** и **Z** образуют кислоты состава  $\text{HXO}_3$  и  $\text{H}_3\text{ZO}_4$ . При этом обе кислоты такого состава образует высший оксид элемента **Y**.

- 1) Определите элементы **X**, **Y**, **Z**.
- 2) Приведите названия четырех кислот, обозначенных в условии.
- 3) Напишите уравнение реакции получения одной из кислот из соответствующего оксида.

*Примечание: Все элементы расположены в пределах первых четырех периодов.*

2. В результате сильного прокаливания 12.00 г смеси карбонатов кальция и магния получили такое количество  $\text{CO}_2$ , в котором содержится  $1.63 \cdot 10^{24}$  протонов. Вычислите состав исследуемой смеси в массовых процентах.

**3. Кроссворд «Алхимия»**

	1						3			
1					2					
									4	
2										

*По горизонтали:*

1. Название химического элемента, обозначаемого знаком ♂
2. Греческий философ, один из авторов учения о четырёх элементах.

*По вертикали:*

1. С точки зрения алхимии, именно этим химическим элементом управляет луна.
2. Название химического элемента, обозначаемого знаком ♃
3. Швейцарский алхимик, врач, философ дал название химическому элементу № 30.
4. Название химического элемента, обозначаемого знаком ♀

4. На заре воздухоплавания дирижабли наполнялись газом **A**. Но способность этого газа образовывать взрывоопасную смесь с кислородом воздуха приводила к катастрофическим последствиям. Поэтому на смену пришёл благородный газ **B**, плотность которого в два раза больше плотности газа **A**.

1. Определите газы **A** и **B**. Напишите уравнение реакции газа **A** с кислородом.
2. Какое количество газа **B** потребуется для заполнения оболочки дирижабля объёмом  $200000 \text{ м}^3$  (н.у.)?
3. Приведите другие примеры использования газа **A**.

5. Ниже представлены пять уравнений химических реакций, в каждом из которых пропущен один из участников реакции (коэффициенты в уравнениях расставлены):

- 1)  $\text{---} + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 2)  $2\text{K} + \text{Cl}_2 = 2\text{---}$
- 3)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{---}$
- 4)  $\text{---} = \text{Mg}(\text{NO}_2)_2 + \text{O}_2$
- 5)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} = \text{---} + \text{H}_2\text{O}$

Дополните уравнения недостающими формулами веществ и назовите эти вещества.

8 класс

II вариант

1. Элементы **X**, **Y**, **Z** находятся в одной подгруппе периодической системы химических элементов. Высшие оксиды элементов **Y** и **Z** образуют кислоты состава  $H_2YO_4$  и  $H_2ZO_4$ . При этом обе эти кислоты содержат элемент **X**.

1) Определите элементы **X**, **Y**, **Z**.

2) Приведите названия двух кислот, обозначенных в условии, а также их солей.

3) Напишите уравнение реакции получения одной из кислот из соответствующего оксида.

*Примечание: Все элементы расположены в пределах первых четырех периодов.*

2. В результате сильного прокаливания 12.00 г смеси карбонатов кальция и магния получили такое количество  $CO_2$ , в котором содержится  $1.63 \cdot 10^{24}$  электронов. Вычислите состав исследуемой смеси в массовых процентах.

3. Кроссворд «Алхимия»

								3			
					2						
	1				2						
1											
3											

*По горизонтали:*

1. Греческий философ, один из авторов учения о четырёх элементах.

2. Немецкий алхимик, аптекарь, врач XVII века, давший свое имя некой соли.

3. Стихия, обозначаемая знаком  $\nabla$ , универсальный растворитель.

*По вертикали:*

1. Название химического элемента, обозначаемого знаком  $\odot$

2. Стихия, обозначаемая знаком  $\Delta$

3. С точки зрения алхимии, именно этим химическим элементом управляет меркурий.

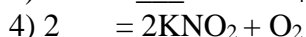
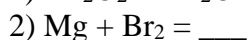
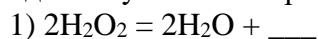
4. На заре воздухоплавания воздушные шары наполнялись газом **A**. Но способность этого газа образовывать взрывоопасную смесь с кислородом воздуха приводила к катастрофическим последствиям. Поэтому на смену пришёл благородный газ **B**, плотность которого в два раза больше плотности газа **A**.

1. Определите газы **A** и **B**. Напишите уравнение реакции газа **A** с кислородом.

2. Какое количество газа **B** потребуется для заполнения оболочки воздушного шара объёмом  $4500 \text{ м}^3$  (н.у.)?

3. Приведите другие примеры использования газа **B**.

5. Ниже представлены пять уравнений химических реакций, в каждом из которых пропущен один из участников реакции (коэффициенты в уравнениях расставлены):



Дополните уравнения недостающими формулами веществ и назовите эти вещества.