

**Демонстрационный вариант  
промежуточной итоговой аттестации 2024 года по ХИМИИ для 8 классов  
Инструкция по выполнению работы**

Работа по химии состоит из двух частей, включающих в себя 13 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом.

На выполнение работы отводится 1,5 часа (90 минут).

Ответы к заданиям 1-10 записываются в виде одной цифры или последовательности цифр.

К заданиям 11-13 следует дать полный развернутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчеты.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем удачи!**

## Часть 1

Ответами к заданиям 1-10 являются цифра или последовательность цифр

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о фосфоре как о химическом элементе:

- 1) Молекула фосфина состоит из трёх атомов водорода и одного атома фосфора
- 2) Фосфор входит в состав смеси, наносимой на стенку спичечной коробки
- 3) Фосфор имеет несколько аллотропных модификаций
- 4) Фосфор входит в состав растительных и животных белков
- 5) Чёрный фосфор обладает полупроводниковыми свойствами

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Запишите в поле ответа номер периода и номер группы химического элемента, в ядре которого находится 14 протонов. Для записи ответа используйте арабские цифры.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Расположите химические элементы – 1) литий 2) калий 3) натрий в порядке ослабления металлических свойств соответствующих им простых веществ. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления фосфора в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

С.О. фосфора

А)  $\text{H}_3\text{PO}_3$

1) –3

Б)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

2) +1

В)  $\text{PH}_3$

3) +3

4) +5

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А - \_\_\_\_\_ Б - \_\_\_\_\_ В - \_\_\_\_\_

5. Веществами с ионной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:

- 1) хлорид натрия и хлор
- 2) водород и хлор
- 3) хлорид меди(II) и хлороводород
- 4) оксид магния и бром
- 5) вода и магний

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Из предложенного перечня выберите кислотный оксид и основание:

1) CO                    4) NaClO<sub>4</sub>

2) Mg(OH)<sub>2</sub>    5) Al(OH)<sub>3</sub>

3) SO<sub>2</sub>

Ответ: \_\_\_\_\_

7. 3 моль анионов образуется при полной диссоциации 1 моль:

1) фосфата калия            4) сульфата меди(II)

2) нитрата алюминия    5) хлорида железа(III)

3) нитрата натрия

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

A) N<sup>+4</sup> → N<sup>+5</sup>

1) окисление

B) Cl<sup>+5</sup> → Cl<sup>-1</sup>

2) восстановление

B) S<sup>+6</sup> → S<sup>+4</sup>

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A - \_\_\_\_\_ Б - \_\_\_\_\_ В - \_\_\_\_\_

9. Из перечисленных суждений о правилах работы в школьной лаборатории выберите одно или несколько верных:

1) Чтобы погасить пламя спиртовки, его следует задуть.

2) При нагревании пробирки с раствором её следует располагать строго вертикально.

3) При проведении опытов с концентрированными растворами кислот и щелочей необходимо всегда надевать резиновые перчатки.

4) опыты с летучими, ядовитыми веществами проводят только под тягой.

Ответ: \_\_\_\_\_

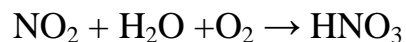
10. Вычислите в процентах с точностью до целых массовую долю лития в сульфате лития.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

**Запишите сначала номер задания (11, 12 или 13), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

11. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:



Определите окислитель и восстановитель.

12. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение.

13. Какой объем углекислого газа выделится при разложении 250 г карбоната кальция, содержащего 20 % примесей?

## Система оценивания экзаменационной работы по химии

### Часть 1

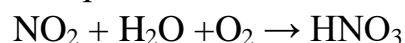
Верное выполнение каждого из заданий 1-10 оценивается 1 баллом.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	14	6	32
2	34	7	25
3	231	8	122
4	341	9	34
5	14	10	13

### Часть 2

#### Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

11. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлен электронный баланс:  <math>\text{O}_2^0 + 4 \bar{e} \rightarrow 2\text{O}^{-2}</math>  <math>\text{N}^{+4} - 1 \bar{e} \rightarrow \text{N}^{+5}</math></p> <p>2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции:  <math>4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{HNO}_3</math></p> <p>3) Указано, что <math>\text{O}_2</math> (или кислород в степени окисления 0) является окислителем, а <math>\text{NO}_2</math> (или азот в степени окисления +4) является восстановителем</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
<p>Элементы ответа:</p> <p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) <math>\text{BaO} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) <math>\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}</math></p> <p>3) <math>\text{BaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow</math></p> <p>Составлено сокращённое ионное уравнение второго превращения:</p> <p>4) <math>\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3\downarrow</math></p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакции	3
Правильно записаны два уравнения реакции	2
Правильно записаны одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	4

13. Какой объем углекислого газа выделится при разложении 250 г карбоната кальция, содержащего 20 % примесей?

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнения реакции: <math>\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2</math></p> <p>2) Рассчитано количество вещества карбоната кальция, вступившего в реакцию:  <math>w(\text{CaCO}_3) = 100 - w(\text{примесей}) = 100 - 20 = 80 \%</math>  <math>m_{\text{чист}}(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) \cdot w(\text{CaCO}_3) / 100 = 250 \cdot 80 / 100 = 200\text{г}</math>  <math>n(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) / M(\text{CaCO}_3) = 200 / 100 = 1 \text{ моль}</math></p> <p>3) Определен объем углекислого газа, получившегося в результате реакции:  по уравнению реакции <math>n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CO}_2) = 1 \text{ моль}</math>  <math>V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 1 \cdot 22,4 = 22,4 \text{ л}</math></p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два первых элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### Шкала перевода первичных баллов в оценки

<b>Первичный балл</b>	<b>Оценка</b>
<b>0-4</b>	<b>2</b>
<b>5-9</b>	<b>3</b>
<b>10-14</b>	<b>4</b>
<b>15-20</b>	<b>5</b>