

## Рекомендации по проверке ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ по химии

*Уважаемые коллеги! Обращаем Ваше внимание на количество баллов, которое может получить обучающийся за каждое задание. Внимательно подсчитайте суммарный первичный балл и переведите его в отметку по пятибалльной шкале согласно прилагаемой шкале (таблица 5 из Рекомендаций по использованию и интерпретации результатов выполнения экзаменационных работ для проведения в 2020 году основного государственного экзамена (ОГЭ) ФИПИ)*

### 4. ХИМИЯ

Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы, – 40 баллов.

Таблица 5

**Шкала пересчета суммарного первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале (работа без реального эксперимента, демоверсия 1)**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный первичный балл за работу в целом	0 – 9	10 – 20	21 – 30	31 – 40

*Напоминаем, что данная тренировочная работа не предполагает выполнение задания 24 (реального эксперимента). Помня о том, что задание 24 оценивается 2 баллами, отмечаем, что его отсутствие не влияет на получение отметки «5» при абсолютно выполненной обучающимся работе.*

### Ответы к заданиям части 1

№ задания	Вариант №1	Вариант №2	Кол-во баллов за задание
<b>1</b>	23	12	1 балл
<b>2</b>	3	2	1 балл
<b>3</b>	3	2	1 балл
<b>4</b>	4	2	1 балл
<b>5</b>	2	3	1 балл
<b>6</b>	15	12	<b>2 балла</b>
<b>7</b>	31	51	1 балл
<b>8</b>	3	4	1 балл
<b>9</b>	1	1	1 балл
<b>10</b>	233	224	<b>2 балла</b>
<b>11</b>	423	124	<b>2 балла</b>
<b>12</b>	35	15	1 балл
<b>13</b>	412	244	<b>2 балла</b>
<b>14</b>	25	25	1 балл
<b>15</b>	35	36	1 балл
<b>16</b>	211	121	1 балл
<b>17</b>	2	1	1 балл
<b>18</b>	231	413	<b>2 балла</b>
<b>19</b>	4	3	1 балл

## Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом (Часть 2)

### Вариант №1

- 20 Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



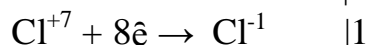
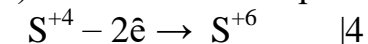
Определите окислитель и восстановитель.

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа:

1) Составлен электронный баланс:



2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции:

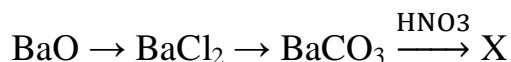


3) Указаны окислитель и восстановитель:

окислитель –  $\text{HClO}_4$  ( $\text{Cl}^{+7}$ ), восстановитель –  $\text{SO}_2$  ( $\text{S}^{+4}$ ).

Критерии оценивания	Баллы
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

- 21 Дана схема превращений:



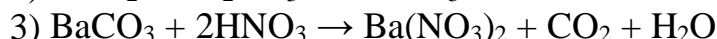
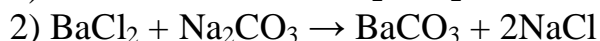
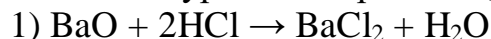
Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

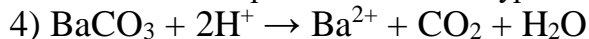
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Составлено сокращённое ионное уравнение реакции третьего превращения.



Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	4

22 При пропускании через раствор соляной кислоты 0,448 л аммиака (н.у.) получили 21,4 г раствора хлорида аммония. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа:

1) Составлено уравнение реакции:



2) Рассчитано количество вещества газа, определено количество вещества соли хлорида аммония

$$n(\text{NH}_3) = V(\text{NH}_3) / V_m = 0,448 / 22,4 = 0,02 \text{ моль}$$

По уравнению реакции  $n(\text{NH}_4\text{Cl}) = n(\text{NH}_3) = 0,02 \text{ моль}$

3) Определена массовая доля хлорида аммония в полученном растворе:

$$m(\text{NH}_4\text{Cl}) = n(\text{NH}_4\text{Cl}) * M(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,02 * 53,5 = 1,07 \text{ г}$$

$$\omega(\text{NH}_4\text{Cl}) = m(\text{в-ва}) / m(\text{р-ра}) = 1,07 / 21,4 = 0,05 \text{ (или 5\%)}$$

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых из названных выше элементов	2
Правильно записан один элемент из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

23

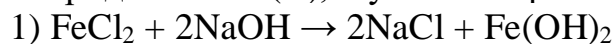
Дан раствор хлорида железа (II), а также набор следующих реактивов: красный фосфор, растворы азотной кислоты, гидроксида натрия, хлорида бария, нитрата серебра.

Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида железа (II), и укажите признаки их протекания.

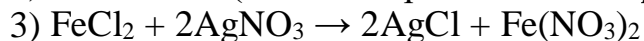
**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа

Составлены уравнения двух реакций, характеризующих химические свойства хлорида железа (II), и указаны признаки их протекания:



2) выпадение (белого) серо-зеленого буряющего осадка



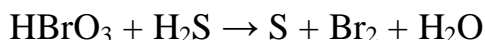
4) выпадение белого творожистого осадка

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны три элемента ответа	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>	4

## Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом (Часть 2)

### Вариант №2

- 20 Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



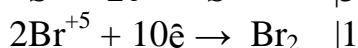
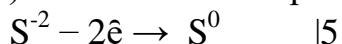
Определите окислитель и восстановитель.

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

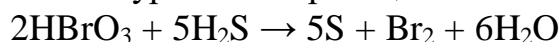
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа:

- 1) Составлен электронный баланс:



- 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции:

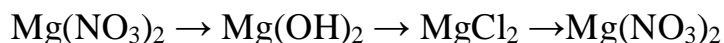


- 3) Указаны окислитель и восстановитель:

окислитель –  $\text{HBrO}_3$  ( $\text{Br}^{+5}$ ), восстановитель –  $\text{H}_2\text{S}$  ( $\text{S}^{-2}$ ).

Критерии оценивания	Баллы
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>	<i>3</i>

- 21 Дана схема превращений:



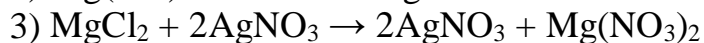
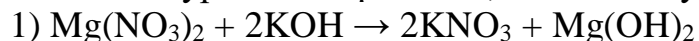
Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Составлено сокращённое ионное уравнение реакции первого превращения.



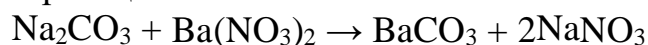
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>

22 К раствору карбоната натрия массой 84,8 г и массовой долей соли 5% прилили избыток раствора нитрата бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа:

1) Составлено уравнение реакции:



2) Рассчитана масса вещества карбоната натрия, определено количество вещества карбоната натрия:

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \omega(\text{Na}_2\text{CO}_3) \cdot m(\text{p-ра}) = 0,05 \cdot 84,8 = 4,24 \text{ г}$$

$$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = m(\text{Na}_2\text{CO}_3) / M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 4,24 / 106 = 0,04 \text{ моль}$$

3) По уравнению реакции  $n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = n(\text{BaCO}_3) = 0,04$  моль

Рассчитана масса образовавшегося осадка

$$m(\text{BaCO}_3) = n(\text{BaCO}_3) \cdot M(\text{BaCO}_3) = 0,04 \cdot 197 = 7,88 \text{ г}$$

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых из названных выше элементов	2
Правильно записан один элемент из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

23

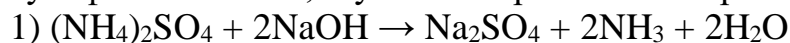
Дан раствор сульфата аммония, а также набор следующих реактивов: цинк, растворы серной кислоты, гидроксида натрия, хлорида бария, нитрата калия.

Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата аммония, и укажите признаки их протекания.

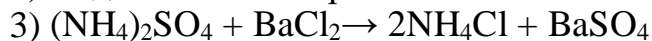
**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Элементы ответа

Составлены уравнения двух реакций, характеризующих химические свойства сульфата аммония, и указаны признаки их протекания:



2) выделение газа с резким запахом



4) выпадение белого осадка

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны три элемента ответа	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>	4