

Контрольно-измерительные материалы

по химии
для 8 классов

Контрольная работа №1 Первоначальные химические понятия

Вариант №1

I. Тест

1. Какое значение имеет относительная молекулярная масса: CuSO_4

А) 163; Б) 160; В) 165.

2. Выберите знак химического элемента, который всегда имеет валентность I:

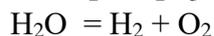
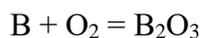
А) Са; Б) О; В) Р; Г) Н;

3. Выберите формулу сложного вещества: А) Тl; Б) Br_2 ; В) H_2S ; Г) воздух;

II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:

А) оксид марганца (II)	1. MnO_3
Б) оксид марганца (IV)	2. MnO
В) оксид марганца (VI)	3. Mn_2O_7
Г) оксид марганца (VII)	4. MnO_2

III. Расставьте коэффициенты в схемах:



IV. Что обозначает запись: 5O, 4H, 2Fe, 3K₂O

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора .

VI. Предложите план разделения смеси, которая состоит из соли, песка и деревянных опилок.

Правильные ответы.

I. Тест

В – I

1 – Б; 2 – Г; 3- В

II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:

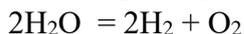
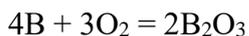
А - 2

Б - 4

В - 1

Г – 3

III. Расставьте коэффициенты в схемах:



IV. Что обозначает запись:

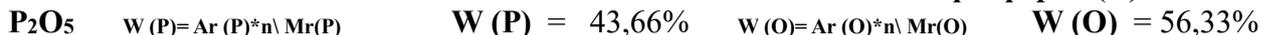
5O – пять атомов кислорода

4H – четыре атома водорода

2Fe – два атома железа

3K₂O – три молекулы сложного вещества, в состав которого входят два атома калия и один атом кислорода

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (V)



VI. Порядок разделения смеси.

1. Деревянные опилки. (растворение смеси в воде)

2. Песок. (фильтрование)

3. Соль (выпаривание)

Вариант №2

I. Тест

1. Какое значение имеет относительная молекулярная масса K₃PO₄:

A) 212; B) 214; B) 215.

2. Выберите знак химического элемента, который всегда имеет валентность II

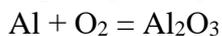
A) C; B) O; B) P; Г) H;

3. Выберите формулу сложного вещества: A) Al; B) N₂; B) H₂O; Г) воздух

II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:

A) оксид азота (V)	1. NO
Б) оксид азота (I)	2. NO ₂
В) оксид азота (II)	3. N ₂ O ₅
Г) оксид азота (IV)	4. N ₂ O

III. Расставьте коэффициенты в схемах:



IV. Что обозначает запись: 5O₂, 2H₂S, 3Al, 6H₂.

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (III).

VI. Предложите план разделения смеси, которая состоит из соли, песка и железных опилок.

Правильные ответы

В – II

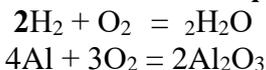
1 – А; 2 – Б; 3- В

II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:

А - 3

- Б - 4
В - 1
Г - 2

III. Расставьте коэффициенты в схемах:



IV. Что обозначает запись: 5O₂, 6H₂, 2H₂S, 3Al, .

5O₂ – пять молекул кислорода

6H₂ – шесть молекул водорода

3Al – три атома алюминия

2H₂S - две молекулы сложного вещества, в состав которого входят два атома водорода и один атом серы

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (III)

$$\text{P}_2\text{O}_3 \quad W(\text{P}) = \frac{Ar(\text{P}) \cdot n}{Mr(\text{P}_2\text{O}_3)} \quad W(\text{P}) = 56,36\% \quad W(\text{O}) = \frac{Ar(\text{O}) \cdot n}{Mr(\text{P}_2\text{O}_3)} \quad W(\text{O}) = 43,63\%$$

VI. Порядок разделения смеси.

1. Железные опилки. (магнит)
2. Песок. (фильтрование)
3. Соль (выпаривание)

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов – 22

I. Тест оценивается в 3 балла (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

II. Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильно выполненное соответствие);

III. Оценивается в 2 балла (1 балл за каждое правильно составленное уравнение);

IV. Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильное объяснение);

V. Оценивается в 5 баллов:

- составить молекулярную формулу;
- найти молекулярную массу;
- записать формулу для расчета массовой доли;
- рассчитать массовую долю фосфора;
- рассчитать массовую долю кислорода;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	4
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	3
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в четырех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

VI. Оценивается в 3 балла

Ответ правильный и полный, включает в себя очередность действий и название процесса	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если

19 - 21 баллов;

- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 15– 18 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 10 – 14 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если меньше 10 баллов

Контрольная работа №2 Простые вещества

Вариант №1

I Тест

1. Знак элемента, который всегда проявляет валентность I:

- А. О. Б. Н. В. N. Г. Al.

2. В предложении «Кислород входит в состав воздуха» речь идет о кислороде:

- А. Как о простом веществе. Б. как о химическом элементе.

3. Определите вещество по описанию - газ с характерным запахом свежести, голубого цвета, в 1,5 раза тяжелее кислорода:

- А. водород. Б. углекислый газ. В. озон. Г. Кислород

4. Самый распространенный элемент в космосе: А. Водород. Б. Кислород. В. Кремний.

5. Основным соединением водорода на нашей планете является:

- А. метан. Б. вода. В. аммиак.

6. Для получения кислорода не используют:

- А. KMnO_4 . Б. KClO_3 . В. CuO . Г. H_2O_2

7. Запись 3O_2 означает: А. 2 молекулы кислорода. Б. 3 молекулы кислорода. В. 5 атомов кислорода. Г. 6 атомов кислорода.

8. Реакция получения водорода относится к реакциям:

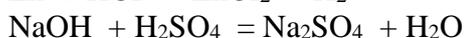
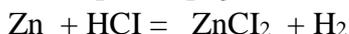
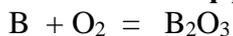
- А. Разложение. Б. Соединения. В. Замещения. Г. Обмена.

9. Ученый, который первый получил водород: А. Г. Кавендиш. Б. А. Лавуазье. В. Д. Пристли

10. В уравнении реакции $\text{PbO}_2 + 2\text{H}_2 = \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O}$ восстановителем является:

- А. Свинец. Б. Водород. В. Оксид свинца (IV). Г. Вода

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:



III. Рассчитать массовую долю элементов в гидриде магния (MgH_2).

IV. Охарактеризуйте области применения водорода. Докажите, что водород экологически чистое топливо.

Вариант №2

I Тест

1. Знак элемента, который всегда проявляет валентность II:

А. О. Б. Н. В. N. Г. Al.

2. В предложении «Из водорода и кислорода состоит вода» речь идет о водороде:

А. Как о простом веществе. Б. как о химическом элементе.

3. Определите вещество по описанию - газ без цвета, без запаха, в 14,5 раза легче воздуха:

А. водород. Б. углекислый газ. В. озон. Г. Кислород

4. Самый распространенный элемент в земной коре: А. Водород. Б. Кислород. В. Кремний.

5. Основным компонентом воздуха является: А. азот. Б. кислород. В. озон.

6. Для получения кислорода используют: А. MnO_2 . Б. $KMnO_4$. В. CuO Г. K_2O

7. Запись $3H_2$ означает:

А. 3 атома водорода. Б. 3 молекулы водорода. В. 5 атомов водорода. Г. 6 атомов водорода.

8. Реакция горения простых веществ относится к реакциям:

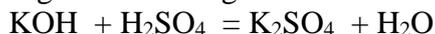
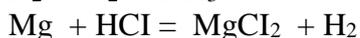
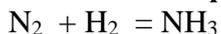
А. Разложение. Б. Соединения. В. Замещения. Г. Обмена.

9. Ученый, который получил кислород: А. Г. Кавендиш. Б. А. Лавуазье. В. Д. Пристли

10. В уравнении реакции $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ восстановителем является:

А. Медь. Б. Водород. В. Оксид меди (II). Г. Вода

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:



III. Рассчитать массовую долю элементов в гидриде кальция (CaH_2).

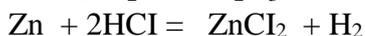
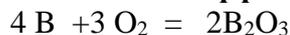
IV. Какое значение имеет озон для жизни на Земле. Что такое озоновые дыры и в чем их опасность?

Правильные ответы.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В-1	Б	Б	В	А	Б	В	Б	В	А	Б
В-2	А	Б	А	Б	А	Б	Б	Б	В	Б

В – 1

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:



III. $M(\text{MgH}_2) = 26 \text{ а.е.м}$ $W(\text{Mg}) = 92,3\%$

$W(\text{H}) = 7,7\%$

B - 2

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:

$\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 = 2\text{NH}_3$ - реакция соединения

$\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ - реакция замещения

$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ - реакция обмена

III. $M(\text{CaH}_2) = 42 \text{ а.е.м}$ $W(\text{Ca}) = 95,2\%$

$W(\text{H}) = 4,8\%$

3. Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов – 22

I. Тест оценивается в 10 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

II. Оценивается в 6 баллов (2 балла за каждое уравнение : 1 балл за правильно расставленные коэффициенты и 1 балл за правильное определение типа реакции)

III. Оценивается в 4 баллов

- найти молекулярную массу;
- записать формулу для расчета массовой доли;
- рассчитать массовую долю металла;
- рассчитать массовую долю водорода;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

IV. Оценивается в 4 балла

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 22 - 24 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 17 - 21 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 12 – 16 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 12 баллов.

Контрольная работа №3 Важнейшие классы неорганических соединений.

Вариант №1

Тест

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

а) H_2S и Na_2CO_3 б) K_2SO_4 и Na_2SO_4 в) H_3PO_4 и HNO_3 г) KOH и HCl

2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

а) Cu_2O б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ в) CuOH г) CuO

3. Формула сульфида натрия:

- а) Na_2SO_4 б) Na_2S в) Na_2SO_3 г) Na_2SiO_3

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидрид магния б) гидрокарбонат натрия
в) гидроксид кальция г) гидроксохлорид меди

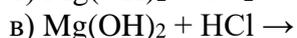
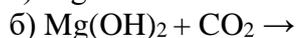
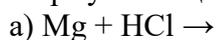
5. Какой из элементов образует кислотный оксид?

- а) стронций б) сера в) кальций г) магний

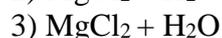
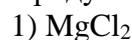
6. К основным оксидам относится: а) H_2O б) SiO_2 в) BaO г) CO_2

7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций, уравнять уравнения

Формулы веществ



Продукты взаимодействия



8. Назовите следующие соединения:

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ _____

Na_2O _____

H_2SO_4 _____

9. Осуществите цепочку следующих превращений:



10. Какая масса сульфата магния образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с оксида магния?

Вариант №2

1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:

- а) H_2O , Na_2O б) KOH , NaOH в) HPO_3 , HNO_3 г) KOH , NaCl

2. Оксиду меди (II) соответствует формула:

- а) Cu_2O б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ в) CuOH г) CuO

3. Формула сульфита натрия:

- а) Na_2SO_4 б) Na_2S в) Na_2SO_3 г) Na_2SiO_3

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидроксид бария б) гидрокарбонат калия
в) гидрокарбонат меди г) гидрид кальция;

5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

- а) натрий б) сера в) фосфор г) алюминий

6. К основным оксидам относится: а) MgO б) SO₂ в) B₂O₃ г) SO₃

7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций, уравнять уравнения

Формулы веществ	Продукты взаимодействия
а) Fe + HCl →	1) FeCl ₂
б) Fe(OH) ₂ + CO ₂ →	2) FeCl ₂ + H ₂
в) Fe(OH) ₂ + HCl →	3) FeCl ₂ + H ₂ O
	4) FeCO ₃ + H ₂
	5) FeCO ₃ + H ₂ O

8. Назовите следующие соединения:

Fe(OH)₃ _____

CaO _____

H₂SiO₃ _____

9. Осуществите цепочку следующих превращений:



10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Правильные ответы.

Тест.

1 вариант	2 вариант
1 в	1б
2 б	2 г
3 б	3 в
4 б	4 в
5 б	5 г
6 в	6 а
7-	7 –
А- 2	А – 2
Б – 5	Б- 5
В - 3	В - 3

В – 1

8. Назовите следующие соединения:

Cu(OH)₂ – гидроксид меди(II)

Na₂O - оксид натрия

H₂SO₄ - серная кислота

10. Решение задачи.

Ответ - 60 г

В-2

8. Назовите следующие соединения:

Fe(OH)₃ (II)

CaO – оксид кальция

H₂SO₃ – сернистая кислота

10. Решение задачи.

Ответ - 47 г

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов – 20

Тест. Задания №1- 6 - оценивается в **6 баллов** (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

Задание №7 Оценивается в **3 балла** (1 балл за каждое соответствие)

Задание №8 Оценивается в **3 балла** (1 балл за каждое правильное название вещества)

Задание №9 Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильно составленное уравнение)

Задание №10 Оценивается в 4 балла

- оформить данные задачи и записать уравнение реакции;
- рассчитать количество вещества данного по условию задачи
- вычислить количество вещества того вещества, которое необходимо найти;
- найти массу образовавшегося продукта реакции.

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 18 - 20 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 14– 17 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 10 – 13 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если меньше 10 баллов

Контрольная работа №4

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома.

Вариант №1

При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.

А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?

- А. это число нейтронов в атоме
- Б. это относительная атомная масса
- В. это число энергетических уровней в атоме
- Г. это число протонов в ядре

А2. В малом периоде находится:

- А. кальций Б. золото В. Хлор Г. железо

А3. В ряду Na → K → Rb металлические свойства:

- А. уменьшаются
- Б. увеличиваются
- В. не изменяются
- Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются

А4. Заряд ядра и нуклонное число атома Mg равны соответственно:

- А. +12 и 24 Б. +3 и 24 В. +24 и 12 Г. +12 и 20

А5. Атом фосфора имеет следующее распределение электронов по энергетическим

уровням:

- А. 1e,8e,5e
- Б. 2e,6e,5e
- В. 2e,8e,3e
- Г. 2e,8e,5e

А6. Сферическую форму имеют орбитали:

- А. s- электронов Б. d- электронов В. p- электронов Г. f- электронов

А7. Химический элемент, который имеет 14 электронов это:

- А. Азот Б. Кремний В. Алюминий В. Кислород

А8. В подгруппе А II находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn

А9. Заряд ядра атома рассчитал: А. Н. Бор Б. Э. Резерфорд В. Г. Мозли

При выполнении заданий А10-А12 выберите несколько правильных ответов.

А10. Установите соответствие

электронная формула частицы	химический элемент
А. $1s^2$	1. Углерод
Б. $1s^2 2s^2 2p^6$	2. Азот
В. $1s^2 2s^2 2p^3$	3. Гелий
Г. $1s^2 2s^2$	4. Неон

А11. Установите соответствие

Неорганическое вещество	Химическое соединение
А. Соль	1. N_2O_5
Б. Кислотный оксид	2. $CaCl_2$
В. Основной оксид	3. ZnO
Г. Амфотерный оксид	4. CaO

А12. Установите соответствие

Химический элемент	Количество энергетических уровней
А. Фтор	1. Один
Б. Сера	2. Два
В. Водород	3. Три
Г. Калий	4. Четыре

При выполнении заданий В1 и В2 подробно запишите ход его решений и полученный Результат

Часть 2

В1. Дать характеристику химическому элементу №6 по плану.

В2. Дать определение терминам: химический элемент, период, изотопы, дать формулировку периодического закона (Менделеевская).

Вариант №2

При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.

А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?

- А. это число энергетических уровней Б. это заряд атома
В. это относительная атомная масса Г. это число нейтронов в ядре

А2. В большом периоде находится: А. кальций Б. натрий В. Хлор Г. Азот

А3. В ряду С → N → O металлические свойства:

- А. уменьшаются
Б. увеличиваются
В. не изменяются
Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются

А4. Заряд ядра и массовое число атома Вг равны соответственно:

- А. +12 и 80 Б. +35 и 80 В. +35 и 12 Г. +12 и 35

А5. Атом алюминия имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

- А. 1e, 8e, 5e Б. 2e, 6e, 5e В. 2e, 8e, 3e Г. 2e, 8e, 5e

А6. Гантелеобразную форму имеют орбитали:

- А. s- электронов Б. d- электронов В. p- электронов Г. f- электронов

А7. Химический элемент, который имеет 12 электронов это:

- А. Углерод Б. Магний В. Алюминий В. Кремний

А8. В подгруппе ШБ находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn

А9. Ядерную модель атома предложил: А. Н. Бор Б. Э. Резерфорд В. Г. Мозли

При выполнении заданий А10-А12 выберите несколько правильных ответов.

А10. Установите соответствие

электронная формула частицы	химический элемент
А. $1s^2 2s^2 2p^1$	1. Фтор
Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	2. Бор
В. $1s^2 2s^2 2p^5$	3. Аргон
Г. $1s^2 2s^2 2p^2$	4. Углерод

А11. Установите соответствие

Неорганическое вещество	Химическое соединение
А. Соль	1. SO_3
Б. Кислотный оксид	2. $BaCl_2$
В. Основной оксид	3. Al_2O_3
Г. Амфотерный оксид	4. CaO

А12. Установите соответствие

Химический элемент	Количество энергетических уровней
А. Азот	1. Один
Б. Фосфор	2. Два

В. Гелий
Г. Кальций

3. Три
4. Четыре

При выполнении заданий В1 и В2 подробно запишите ход его решений и полученный Результат

Часть 2

В1. Дать характеристику химическому элементу №11 по плану.

В2. Дать определение терминам: атом, группа, изотопы, дать формулировку периодического закона (современная).

Правильные ответы.

А1-9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
В - 1	Г	В	Б	А	Г	А	Б	Б	А
В - 2	Б	А	А	Б	В	В	Б	В	Б

В№1

А10.	А11.	А12
А – 4	А – 2	А - 2
Б – 3	Б – 1	Б - 3
В – 2	В – 4	В - 1
Г – 1	Г - 3	Г – 4

В2

Химический элемент – это определенный вид атома с одинаковым зарядом ядра.

Период – это горизонтальный ряд, который начинается металлом и заканчивается неметаллом.

Изотопы – разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

П. 3. Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от величины атомных масс.

В№2

А10.	А11.	А12
А – 2	А – 2	А - 2
Б – 3	Б – 1	Б - 3
В – 1	В – 4	В - 1
Г – 4	Г - 3	Г – 4

В2

Атом - мельчайшие химически неделимые электронейтральная частичка, которая состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов.

Группа – вертикальный столбец подобных элементов

Изотопы - разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

П. 3. (современная). Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома этих элементов.

В1. Характеристика элемента
по положению в Периодической системе

1. Положение в Периодической системе: период; группа; подгруппа; № элемента; атомная масса.
2. Состав атома: число протонов, электронов и нейтронов;
3. Строение атома:
электронная конфигурация; схема распределения электронов по уровням.
4. Свойства атома: оценить радиус (большой — маленький); способность отдать (или принять электроны); высшая и низшая валентности.
5. Характер простого вещества (металл — неметалл).
6. Формулы высшего оксида и гидроксида, их характер.
Уравнения реакций, подтверждающие характер оксидов и гидроксидов.

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов – 25

Задание А1-9 оценивается в **9 баллов** (1 балл за каждое правильно выполненное задание);
Задание А10-12 оценивается в **6 баллов** – 2 балла за каждое выполненное задание. (за все правильно определенные соответствия - 2 балла, за три правильных соответствия – 1 балл);
Задание В1 оценивается в **6 баллов**. (1 балл за каждый правильный признак)
Задание В2 оценивается в **4 балла** (по 1 баллу за каждый верный термин).

Шкала оценок:

Итого 25

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 23-25 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 18-22 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 13-17 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 13 баллов.

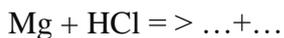
Виды работ	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»
Контрольные работы	От 0% до 50%	От 51% до 70%	От 71% до 90%	От 91% до 100%

- | | |
|------------|----------------|
| а) красный | в) не изменяет |
| б) синий | г) фиолетовый |

Часть В содержит задания с полным развернутым ответом. Каждое задание оценивается в 3 балла.

В1) Напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнение реакции взаимодействия хлорида кальция и нитрата серебра.

В2) Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции (ОВР). Укажите окислитель и восстановитель.



В3) К 50 г 8%-ного р-ра азотной кислоты прилили раствор гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

2 вариант

Максимальное количество баллов за контрольную работу равно 18.

Часть А включает в себя 9 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа. Каждое задание оценивается в 1 балл.

A10) К электролитам относится:

- | | |
|------------------------|--------------------|
| а) NaCl | в) P |
| б) Fe(OH) ₃ | г) CO ₂ |

A11) Слабым электролитом является:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| а) KOH | в) Ca(OH) ₂ |
| б) H ₂ CO ₃ | г) LiBr |

A12) Кислоты в растворах диссоциируют на:

- а) Катионы металла и анионы кислотного остатка
- б) Катионы водорода и анионы кислотного остатка
- в) Катионы металла и анионы гидроксогруппы
- г) Катионы металла, катионы водорода и анионы кислотного остатка
- д)

A13) При диссоциации Na₂SO₄ образуются катионы:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| а) 2Na ⁺ | в) 2SO ₄ ²⁻ |
| б) SO ₄ ²⁻ | г) Na ⁺ |

A14) Из перечисленных веществ диссоциирует

- | | |
|----------------|---------------------------|
| а) азот | в) гидроксид железа (III) |
| б) оксид ртути | г) хлорид кальция |

A15) Степень окисления фосфора в веществе H₃PO₄

- | | |
|-------|-------|
| а) +3 | в) +5 |
| б) -3 | г) +4 |

A16) Окислителем в реакции: $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ является:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| а) 2H ⁺ | в) Zn ²⁺ |
| б) H ₂ ⁰ | г) Zn ⁰ |

A17) Нерастворимое соединение образуется в результате взаимодействия:

- а) серной кислоты и нитрата натрия
- б) сульфата натрия и азотной кислоты
- в) сульфата железа(II) и хлорида бария
- г) нитрата калия и серной кислоты

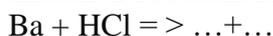
A18) В кислой среде лакмус изменяет цвет на:

- а) красный
- б) синий
- в) не изменяет
- г) фиолетовый

Часть В содержит задания с полным развернутым ответом. Каждое задание оценивается в 3 балла

B1) Напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнение реакции взаимодействия гидроксида натрия и нитрата магния.

B2) Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции (ОВР). Укажите окислитель и восстановитель.



B3) Рассчитать массу соли, образовавшейся в результате взаимодействия 280 г 20 % раствора гидроксида калия с соляной кислотой

Правильные ответы.

I. Тест

№	В-1	В-2
А-1	Г	А
А-2	Б	В
А-3	В	Б
А-4	А	А
А-5	Б	Г
А-6	Г	В
А-7	Г	А
А-8	В	В
А-9	Б	А

II.

В-1	В-2
$\text{CaCl}_2 + \text{AgNO}_3 =$	$\text{NaOH} + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 =$
$\text{Mg} + \text{HCl} \Rightarrow \dots + \dots$	$\text{Ba} + \text{HCl} \Rightarrow \dots + \dots$
5,4г	74,5г

3. Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов - 18 баллов

Каждый правильный ответ I части оценивается в 1 балл. Всего – 9 баллов

Часть II каждое задание оценивается в 3 балла

В-1

Написаны молекулярное, полное ионное и сокращенное уравнения

В-2

Написано и уравнено уравнение реакции
Составлена схема электронного баланса
Указаны окислитель и восстановитель
В-3

Указаны условия и составлено уравнение реакции;
Найдена масса чистого прореагировавшего вещества;
По закону сохранения масс вещества найдена масса образовавшейся соли.

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	1
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 16-18 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 13-15 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 9 - 12 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 9 баллов.

Контрольная работа № 2.

«Неметаллы».

Вариант I

A-1. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

1. Cu. 2. Mg. 3. Fe. 4. N.

A-2. Положительную степень окисления фосфор не проявляет в соединении

1) P_2O_5 2) PCl_5 3) H_3P 4) P_2O_3

A-3. Кислотные свойства высших оксидов химических элементов VA-группы периодической таблицы Д. И. Менделеева в ряду

$N_2O_5 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow As_2O_5 \rightarrow Sb_2O_5$

1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются

4) сначала усиливаются, затем ослабевают

A-4. Аммиак не вступает в химическую реакцию

1) с кислородом 3) с соляной кислотой

2) с водородом 4) с водой

A-5. Соединения серы с металлами называют

1) сульфатами 3) сульфидами

2) сульфитами 4) сернистыми металлами

A-6. В результате окисления аммиака в присутствии катализатора образуются

1) оксид азота(II) и вода 3) азот и вода

2) оксид азота(IV) и вода 4) оксид азота(II) и водород

A-7. Сокращенному ионному уравнению

$CO_2 + 2OH^- = H_2O + CO_3^{2-}$ соответствует химическая реакция

1) между соляной кислотой и карбонатом кальция

2) между гидроксидом натрия и оксидом углерода(IV)

3) между кремниевой кислотой и карбонатом калия

4) между карбонатом натрия и оксидом кремния(IV)

A-8. Из приведенных уравнений химических реакций реакцией ионного обмена не является

- 1) $2\text{NH}_4\text{OH} + \text{CO}_2 = (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HNO}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{NH}_4\text{OH} + \text{CuCl}_2 = 2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Cu}(\text{OH})_2$

B-1. Установите соответствие между исходными (исходным) и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства ортофосфорной кислоты.

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ca} \rightarrow$ | A) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ | Б) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{HCl}$ |
| 3) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CaCl}_2 \rightarrow$ | В) $\text{P} + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CaO} \rightarrow$ | Г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2$ |
| | Д) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

B-2. Установите соответствие между реактивом и группой веществ, которые можно обнаружить с помощью этого реактива.

- 1) растворимые соли бария
- 2) растворимые соли серебра
- 3) летучие кислоты (соляная, азотная, уксусная)
- 4) растворимые соли меди

A) карбонаты

Б) сероводородная кислота и растворимые в воде сульфиды

В) галогеноводородные кислоты и их соли, кроме фтористоводородной кислоты

Г) соли железа в степенях окисления +2 и +3 или соли свинца

Д) серная кислота и ее соли - сульфаты

B-3. Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующим ее.

- 1) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{+2}$
- 2) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$
- 3) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+2}$
- 4) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$

A) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Б) $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$

В) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}$

Г) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Д) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

B-4. Концентрированная серная кислота является окислителем в химических реакциях

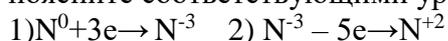
- 1) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
- 2) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
- 4) $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
- 5) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

Ответ: ___

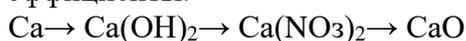
B-5. Напишите полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций, в которых оксид серы(IV) будет взаимодействовать с гидроксидом лития, гидроксидом железа(III), оксидом кальция, водой, хлоридом меди(II).

Ответ: _____

С-1. Какая из приведенных схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.



С-2. Напишите в приведенной схеме над стрелками формулы веществ, с помощью которых можно осуществить указанные превращения, составить уравнения реакций, расставить коэффициенты.



Вариант II

А-1. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

1. Са. 2. Сu. 3. С. 4. Zп.

А-2. Положительную степень окисления азот не проявляет в соединении

- 1) N_2O 2) NO 3) NO_2 4) Ca_3N_2

А-3. В ряду $SiO_2 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SO_3 \rightarrow Cl_2O_7$ с увеличением относительной молекулярной массы оксидов

- 1) усиливаются основные свойства веществ
2) усиливаются кислотные свойства веществ
3) усиливаются амфотерные свойства веществ
4) свойства веществ практически не изменяются

А-4. Сера не вступает в химическую реакцию

- 1) с водородом 2) с кислородом 3) с металлами 4) с водой

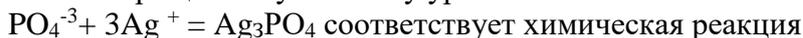
А-5. Соединения азота с металлами называют

- 1) нитратами 2) нитритами 3) нитридами 4) азотистыми металлами

А-6. В результате сгорания метана образуются

- 1) углекислый газ и водород 3) углекислый газ и вода
2) углерод (сажа) и вода 4) угарный газ и вода

А-7. Сокращенному ионному уравнению



- 1) между фосфатом натрия и хлоридом серебра
2) между фосфатом натрия и нитратом серебра
3) между фосфатом натрия и оксидом серебра
4) между фосфатом натрия и серебром

А-8. Из приведенных уравнений химических реакций реакцией обмена является

- 1) $(NH_4)_2CO_3 = 2NH_3 + CO_2 + H_2O$
2) $H_3PO_4 + 3NaOH = Na_3PO_4 + 3H_2O$
3) $Cu + 4HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$
4) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$

В-1. Установите соответствие между исходными и полученными веществами в уравнениях химических реакций, характеризующих свойства аммиака.

- 1) $NH_3 + H_2O \rightarrow$
2) $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
3) $NH_3 + O_2(\text{недостаток}) \rightarrow$
4) $NH_3 + O_2(\text{избыток}) \rightarrow$

- А) $N_2 + H_2O$
Б) $NO_2 + H_2O$

- В) $\text{NH}_4\text{HSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- Г) $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- Д) NH_4OH

В-2. Установите соответствие между ионом и способом его обнаружения в растворах.

- 1) I^-
- 2) SO_4^{2-}
- 3) NO_3^-
- 4) NH_4^+

- А) при добавлении щелочи образуется газ с характерным запахом
- Б) при добавлении нитрата серебра образуется желтый творожистый осадок, нерастворимый в азотной кислоте
- В) при нагревании с медью и концентрированной серной кислотой образуется голубой раствор и выделяется бурый газ
- Г) при добавлении нитрата бария образуется мелкокристаллический осадок, нерастворимый в азотной кислоте

В-3. Установите соответствие между схемой перехода электронов в химической реакции и примером, иллюстрирующем ее.

- 1) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$
- 2) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$
- 3) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$
- 4) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$

- А) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$
- В) $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$
- Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Д) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

В-4. Сероводород проявляет свойства восстановителя в химических реакциях

- 1) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} + \text{HNO}_3$
- 5) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ: _____

В-5. Напишите полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций в тех случаях, где возможно взаимодействие между следующими парами веществ:

- 1) $\text{SiO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
- 3) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$
- 5) $\text{SiO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

Ответ: _____

С-1. Какая из приведенных схем показывает, что азот может быть восстановителем? Ответ поясните соответствующими уравнениями химических реакций.

- 1) $N^{+5} + e \rightarrow N^{+4}$
 2) $N^0 - 2e \rightarrow N^{+2}$

С-2. Напишите в приведенной схеме над стрелками формулы веществ, или условия, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Составить уравнения реакций, расставить коэффициенты.



Правильные ответы

В-1

Задания уровня А

А-1	А-2	А-3	А-4	А-5	А-6	А-7	А-8
4	3	2	2	3	1	2	2

Задания уровня В

- В-1 1-Г, 2-Д, 3-Б, 4-Д
 В-2 1-Д, 2-В, 3-Г, 4-Б
 В-3 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Д
 В-4 1,4,5
 В-5 $CO_2 + LiOH =$
 $CO_2 + H_2O =$

Задания уровня С

- С-1 $2, 4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$
 С-2 $Ca + H_2O =$
 $Ca(OH)_2 + HNO_3 =$
 $Ca(NO_3)_2 =$

В-2

Задания уровня А

А-1	А-2	А-3	А-4	А-5	А-6	А-7	А-8
3	4	2	4	3	3	2	2

Задания уровня В

- В-1 1-Д, 2-В, 3-Г, 4-А
 В-2 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А
 В-3 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Д
 В-4 1,3,5
 В-5 2,4

Задания уровня С

- С-1 $2 N_2 + O_2 =$
 С-2 $KNO_3 =$
 $O_2 + P =$
 $CaO + P_2O_5 =$

3. Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов - 32балла

Каждый правильный ответ части А оценивается в 1 балл. Всего – 8 баллов

Каждый правильный ответ части В оценивается в 1 балл. Всего 17 баллов

С-1. Написано и уравнено уравнение реакции

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ.

С 1. На мрамор, содержащий 5% примесей, подействовали избытком раствора азотной кислоты, при этом выделилось 56 литров (н.у.) углекислого газа. Определите массу использованного минерала.

С 2. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. $\text{CaO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$
Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

2 вариант

Задания А.

К каждому из заданий А1-А5 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа выпиши отдельно.

А1. Вещества, формулы которых $\text{Al}(\text{OH})_3$ и CaCO_3 , соответственно являются
1. Основным оксидом и кислотой 3. Амфотерным оксидом и солью
2. Амфотерным гидроксидом и солью 4. Основным оксидом и основанием

А2. Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь?
1. Zn. 2. FeS. 3. CO_2 4. CaO

А3. Назовите из перечисленных веществ те, которые не взаимодействуют с углеродом:
1. Углекислый газ. 2. гидроксид кальция. 3. Кислород. 4. Оксид железа(III).

А4. В атоме кремния распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел
1) 2,5 2) 2,8,4. 3) 2,6,4 4) 2,8.

А5. Массовая доля кислорода в карбонате калия равна
1) 28,6% 2) 34,8% 3) 48,5% 4) 48,0%

Задания В.1.

При выполнении заданий В1 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции. Для каждого уравнения реакции составьте или схему электронного баланса, или уравнения в молекулярном и ионном виде.

А) $\text{Fe} + \text{HCl}$	1)	FeCl_2	$+\text{H}_2$
Б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$	2)	$\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$	2O
В) $\text{NaOH} + \text{SiO}_2$	3)	Na	2SiO_3 $+\text{H}_2\text{O}$
	4)	$\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$	2O

Задания С

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ.

С1. Рассчитайте объём газа (н.у.), образовавшегося при взаимодействии избытка раствора серной кислоты со 168г 10% -ного раствора гидрокарбоната натрия.

С2. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. $C \rightarrow O \rightarrow CO_2 \rightarrow K_2CO_3 \rightarrow KCl$
 Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

Виды работ	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»
Контрольные работы	От 0% до 50%	От 51% до 70%	От 71% до 90%	От 91% до 100%

Правильные ответы

1 вариант

Задания А

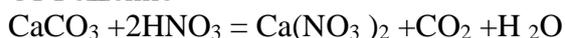
A1 – 1 A2 – 2 A3 – 3 A4 – 1 A5 - 1

Задания В1

A-1 Б-3 В-4

Задания С

С1 Решение



1) $n_{CO_2} = 56/22,4$

$n_{CO_2} = 2,5$ моль.

2) $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 2,5$ моль

$m_{CaCO_3} = 2,5 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль} = 250 \text{ г}$.

3) масса минерала определяется как $250 \cdot 0,05 + 250 = 262,5 \text{ г}$.

С2 Решение



2 вариант

Задания А

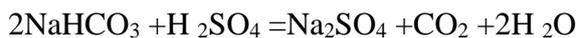
A1 – 2 A2 – 3 A3 – 2 A4 – 2 A5 – 2

Задания В1

A-1 Б-2 В-3

Задания С

С1 Решение



1) $m_{NaHCO_3} = 168 \cdot 0,1 = 16,8 \text{ г}$.

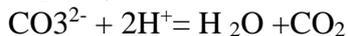
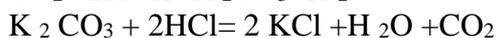
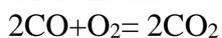
$n_{NaHCO_3} = 16,8/84 = 0,2$ моль.

$n_{CO_2} = n_{NaHCO_3}/2$

$n_{CO_2} = 0,2/2 = 0,1$ моль.

2) $V_{CO_2} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ л}$.

С2 Решение



Критерии оценивания.**Максимальное количество баллов - балла****Каждый правильный ответ части А оценивается в 1 балл. Всего – 5 баллов****Каждый правильный ответ части В оценивается в 3 балла. Всего 9 баллов****С-1.** Написано и уравнено уравнение реакции
максимальное кол – во баллов – 6.**С-2.** Над стрелками написаны формулы веществ или условия протекания реакции;
Составлены уравнения химических реакций;
Расставлены коэффициенты;
Составлены схемы электронного баланса.

Максимальное количество баллов – 3.

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 20-23 баллов;
- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 16-19 баллов;
- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 12 - 15 баллов;
- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 12 баллов.

Контрольная работа №4**«Металлы».****Вариант №1****Часть А. Выполните тестовые задания.****А 1.** Электронная формула атома железа:

- 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) литий 2) железо 3) рубидий 4) алюминий

А 3. Наиболее энергично взаимодействует с водой металл:

- 1) натрий 2) кальций 3) литий 4) калий

А 4. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- 1) железо 2) медь 3) магний 4) цинк

А 5. Тип химической связи в простом веществе натрия:

- 1) ионная 2) металлическая 3) ковалентная полярная 4) ковалентная неполярная

А6. Оксид алюминия НЕ взаимодействует с 1) NaOH 2) HCl 3) SO₃ 4) H₂O**А7.** И натрий, и магний при взаимодействии с галогенами образуют

- 1) нерастворимые основания 2) щелочи 3) оксиды 4) соли

А 8. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях щелочные металлы имеют степень окисления + 1.

Б. Щелочные металлы хранят под слоем керосина, либо вазелина

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть В.**В1.** Заполните таблицу:

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкий натр		
2) Негашёная известь		
3) Поваренная соль		
4) Медный купорос		

В 2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакцииИсходные веществаПродукты реакции

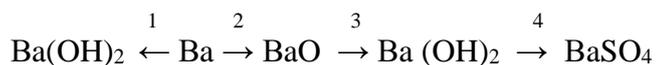
- | | |
|---|--|
| А) $\text{NaOH} + \text{SO}_2$ | 1) $\text{Na} [\text{Al} (\text{OH})_4]$ |
| Б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NaOH}$ (тв) | 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ |
| В) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH}$ (р-р) | 3) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| Г) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$ | 4) $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 5) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:



Для четвертого превращения составьте молекулярное и ионное уравнения реакции.

С2. Решите задачу.

12 г смеси, состоящей из порошка алюминия и меди обработали избытком соляной кислоты, при этом выделилось 7,4 л водорода . Вычислите массовую долю (процентах) каждого металла в смеси.

Вариант №2

Часть А. Выполните тестовые задания.

А 1. Электронная формула атома алюминия:

- 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^1$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) железо 2) литий 3) калий 4) алюминий

А 3. Менее энергично реагирует с водой:

- 1) калий 2) натрий 3) цезий 4) литий

А 4. С концентрированной серной кислотой не взаимодействует металл (то есть пассивируется):

- 1) медь 2) железо 3) магний 4) цинк

А 5. При взаимодействии щелочных металлов с неметаллами 7 группы (А) образуются вещества с типом химической связи:

- 1) ионной 2) металлической 3) ковалентной полярной 4) ковалентной неполярной

А6. И магний, и кальций при взаимодействии с кислородом образуют

- 1) нерастворимые основания 2) щелочи 3) оксиды 4) средние соли

7. Оксид алюминия взаимодействует с

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 2) SO_3 3) H_2O 4) Na_2SO_4

А 8. Верны ли следующие суждения об алюминии?

А. Во всех соединениях алюминий имеет степень окисления + 2.

Б. Оксид и гидроксид алюминия проявляют амфотерные свойства.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть В.

В1. Заполните таблицу:

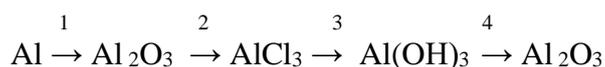
Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкое кали		
2) Гашенная известь		
3) гипс		
4) Мел		

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакцииИсходные вещества

- А) $\text{NaOH} + \text{CO}_2$
 Б) $\text{BaO} + \text{SO}_3$
 В) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH}$
 Г) $\text{K} + \text{H}_2\text{O}$

Продукты реакции

- 1) $\text{Na} [\text{Al} (\text{OH})_4]$
 2) $\text{KOH} + \text{H}_2$
 3) $\text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 5) BaSO_4

Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.**С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:**

Для третьего превращения составьте молекулярное и ионные уравнения реакции.

С2. Решите задачу.

6 г смеси, состоящей из порошка алюминия и меди обработали избытком соляной кислоты, при этом выделилось 3,7 л водорода . Вычислите массовую долю (процентах) каждого металла в смеси.

Правильные ответы.

Таблица ответов.

1 вариант	2 вариант
1-3	1-4
2-3	2 -3
3-4	3-4
4-2	4-2
5-2	5-1
6-4	6-3
7-4	7-2
8-3	8-2
В-2	В-2
А-3	А-4
Б-4	Б-5
В-1	В-1
Г-2	Г-2
С2 – 49,5% Al - 50,5 % Cu	С2 – 49,5% Al - 50,5 % Cu

Вариант №1**В1. Заполните таблицу:**

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкий натр	NaOH	Гидроксид натрия
2) Негашёная известь	CaO	Оксид кальция
3) Поваренная соль	NaCl	Хлорид натрия
4) Медный купорос	CaSO_4	Сульфат меди

Вариант №2**В1. Заполните таблицу:**

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкое кали	KOH	Гидроксид калия
2) Известковая вода	Ca(OH) ₂	Гидроксид кальция
3) гипс	CuSO ₄	Сульфат меди (II)
4) Мел	CaCO ₃	Карбонат кальция

Критерии оценивания

Всего 25 балла

За задания **части А** даётся 8 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

Задания **части В**:

В1 – 4 балла (за каждое правильно заполненную строку 1 б);

В2 – 4 балла (за каждое правильное соответствие 1 б)

С1 - 5 баллов (за каждое правильно написанное уравнение 1 б (всего 4 б) и 1 балл за ионное уравнение);

С2 – 4 балла

- оформить данные задачи и записать уравнение реакции;
- рассчитать количество вещества данного по условию задачи и вычислить количество вещества алюминия;
- найти массу алюминия
- определить массовые доли металлов в смеси;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 23-25 баллов;

- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 18-22 баллов;

- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 13-17 баллов;

- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 13 баллов.

Виды работ	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»
Контрольные работы	От 0% до 50%	От 51% до 70%	От 71% до 90%	От 91% до 100%