

Часть А. Выбрать один вариант ответа

А 1. Веществом является:

- 1) Стол
- 2) Вода
- 3) Капля росы
- 4) Ручка

А 2. В каком ряду находятся названия только веществ

- 1) медь, медная проволока, стекло, колба
- 2) железо, сахар, соль, уксус
- 3) вилка, ножницы, фарфоровая ваза, стакан

А 3. Смесью является

- 1) водород
- 2) железо
- 3) дистиллированная вода
- 4) морская вода

А 4. Чтобы избежать разбрызгивания смеси при разбавлении концентрированной серной кислоты водой, нужно

- 1) воду в кислоту добавлять по каплям
- 2) воду в кислоту добавлять струйкой
- 3) кислоту добавлять в воду небольшими порциями
- 4) одновременно вливать воду и кислоту в один сосуд

А 5. 2. Фильтрованием можно разделить смесь

- 1) воды и сахара
- 2) воды и поваренной соли
- 3) воды и угольной пыли
- 4) воды и столового уксуса

А 6. 3. Смесь порошков железа и серы является

- 1) гомогенной
- 2) гетерогенной

Часть В

В 1. Установите соответствие между веществами и их свойствами.

- 1) порошок железа
- 2) порошок серы

- А. хорошо проводит электричество
- Б. имеет жёлтый цвет
- В. имеет тёмно-серый цвет
- Г. не смачивается водой
- Д. имеет металлический блеск
- Е. не проводит электрический ток

В 2. Установите соответствие между смесью и способом её разделения.

- 1) раствор поваренной соли в воде.
- 2) раствор мела в воде
- 3) смесь железа и серы
- 4) смесь воды и бензина

- А. действие магнитом
- Б. с помощью делительной воронки
- В. выпаривание
- Г. фильтрование

В3. Последовательность действий при разделении смеси сахара и древесных опилок следующая:

- 1) растворение в воде
- 2) выпаривание
- 3) фильтрование
- 4) перегонка
- 5) отстаивание

В ответе запишите цифры, соответствующие последовательности действий

Часть С Ответьте на вопросы

С1. Чем различаются понятия «вещество» и «тело»? Приведите примеры.

С2. Какими сходными и отличительными свойствами обладают поваренная соль и сахар?

С3. Опишите физические свойства меди.

С4. Дана смесь воды и бензина. Как разделить эту смесь? Поясните, на каких свойствах компонентов смеси основано их разделение.

С5. Можно ли фильтрованием выделить из раствора поваренную соль? Почему?

Вариант 2

Часть А. Выбрать один вариант ответа

А 1. Выберите вещество из предложенных ответов:

- 1) Кусочек сахара
- 2) Железный гвоздь
- 3) Алюминий
- 4) Бутылка уксуса

А 2. Очистить воду от примеси подсолнечного масла можно

- 1) выпариванием
- 2) фильтрованием
- 3) перегонкой
- 4) отстаиванием

А 3. Смесью является

- 1) кислород
- 2) молоко
- 3) алюминий
- 4) дистиллированная вода

А 4. Смесь сахара и воды является

- 1) гомогенной
- 2) гетерогенной

А5. Фильтрованием можно разделить смесь

- 1) воды и сахара
- 2) воды и поваренной соли
- 3) воды и угольной пыли
- 4) воды и столового уксуса

А 6. Верны ли следующие суждения?

- А. При работе со спиртовкой нельзя зажигать одну спиртовку от другой.
- Б. Без указания учителя нельзя смешивать неизвестные вещества.

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

Часть В

В 1. Установите соответствие между смесью и способом её разделения.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1) раствор поваренной соли в воде. | Б. с помощью делительной воронки |
| 2) раствор мела в воде | В. фильтрование |
| 3) смесь железа и серы | Г. выпаривание |
| 4) смесь воды и бензина | |
| А. действие магнитом | |

В 2. Установите соответствие между веществами и их свойствами.

- 1) порошок серы
 - 2) порошок железа
- А. хорошо проводит электричество
Б. имеет жёлтый цвет
В. имеет тёмно-серый цвет
Г. не смачивается водой
Д. имеет металлический блеск
Е. не проводит электрический ток

В 3. Последовательность действий при разделении смеси соли и древесных опилок следующая:

- 1) перегонка
- 2) выпаривание
- 3) фильтрование
- 4) растворение в воде
- 5) хроматография

В ответе запишите цифры, соответствующие последовательности действий

Часть С

С 1. Что изучает наука химия?

С2. Какими сходными и отличительными свойствами обладают уксус и вода?

С3. Опишите физические свойства соли.

С4. Дана смесь речного песка и сахара. Как разделить эту смесь? Поясните, на каких свойствах компонентов смеси основано их разделение.

С5. Можно ли отстаиванием выделить из раствора поваренную соль? Почему?

8 класс

Химия

Контрольная работа №2 Химические формулы и уравнения

Вариант 1

1. Определите валентность элементов по формуле: HF, NH₃, Cl₂O₅, FeO.

2. Определите массовые доли элементов в процентах: Cl₂O₅

3. Напишите формулы соединений с кислородом (оксидов): оксида калия, оксида кремния (IV), оксида водорода, оксида железа (III), оксида серы (VI)

4. Вычислите массу 0,5 моль KCl

5. Составьте формулы:

1. В состав воды входят два атома водорода и кислород.

2. В состав серной кислоты входят два атома водорода, один атом серы и четыре атома кислорода.

3. Хлорида алюминия состоит из одного атома алюминия и трех атомов хлора

Контрольная работа по теме «Химические формулы» 8 класс

Вариант 2

1. Определите валентность элементов по формуле: HCl, PH₃, Cl₂O₇, Fe₂O₃

2. Определите массовые доли элементов в процентах: NO₂

3. Составьте химические формулы, пользуясь валентностью:

IV V II III II

S O, N O, Ba O, Al S

4. Вычислите массу 2 моль CaO

5. Составьте формулы:

1. В состав аммиака входят один атом азота и три атома водорода.

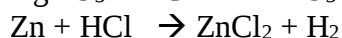
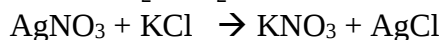
2. В состав фосфорной кислоты входят три атома водорода, один атом фосфора и четыре атома кислорода.

3. Этан состоит из двух атомов углерода и шести атомов водорода

Вариант 1

1. Выпишите в отдельные столбики оксиды, основания, кислоты, соли. Назовите вещества.
 H_2SO_4 ; SO_3 ; KNO_3 ; CaO ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; HCl ; NaOH

2. Определите тип реакции. Расставьте коэффициенты: $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$



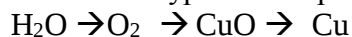
3. Составьте уравнения реакций взаимодействия: А) кислорода с бором(В);
Б) водорода с калием;
В) метана(CH_4) с кислородом

4. Решите задачи:

1) Какова масса 2,8 л озона?

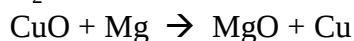
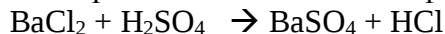
2) Сколько граммов углерода может прореагировать с 2,24 л водорода?

- 5*. Напишите уравнения реакций по схеме:

**Вариант 2**

1. Выпишите в отдельные столбики оксиды, основания, кислоты, соли. Назовите вещества.
 HNO_3 ; MgO ; Na_2SO_4 ; N_2O_5 ; H_3PO_4 ; KOH ; NaCl

2. Определите тип реакции. Расставьте коэффициенты: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + \text{H}_2$



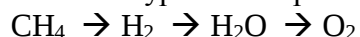
3. Составьте уравнения реакций взаимодействия: А) кислорода с углеродом
Б) водорода с магнием
В) сероводорода(H_2S) с кислородом

4. Решите задачи:

1) Какова масса 12 л водорода?

2) Сколько граммов магния может прореагировать с 11,2 л кислорода?

- 5*. Напишите уравнения реакций по схеме:



ВАРИАНТ-1

Задание 1. Выберите один правильный ответ

1. Элемент третьего периода главной подгруппы III группы периодической системы химических элементов - это:

- 1) алюминий 2) магний 3) бериллий 4) бор

2. Атом химического элемента, электронная оболочка которого содержит 17 электронов:

- 1) кислород 2) хлор 3) сера 4) фтор

3. Два электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:

- 1) азота 3) калия 2) магния 4) гелия

4. Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 5 электронов:

- 1) Р и С 2) Si и Са 3) С и Si 4) N и Р

5. Верны ли следующие высказывания?

А. В периоде металлические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

Б. В периоде металлические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

Задание 2. Запишите электронную формулу атома натрия. Разобрать состав атома этого элемента.

Задание 3. Для веществ: кальций, Br₂, MgCl₂, CS₂ определить вид химической связи, показать образование связи схематически.

Задание 4. Вычислите относительную молекулярную массу хлорида бария BaCl₂. Определите массовую долю бария в этом веществе

ВАРИАНТ-2

Задание 1. Выберите один правильный ответ

1. Элемент второго периода главной подгруппы III группы периодической системы химических элементов - это:

- 1) литий 2) кальций 3) бор 4) магний

2. Атом химического элемента, ядро которого содержит 14 протонов - это:

- 1) азот 2) калий 3) кремний 4) цинк

3. Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:

- 1) бора 2) фтора 3) кальция 4) серы

4. Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 3 электрона:

- 1) Mg и Al 2) N и S 3) O и S 4) B и Al

5. Верны ли следующие высказывания?

А. В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

Б. В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

Задание 2. Запишите электронную формулу атома углерода. Разобрать состав атома этого элемента.

Задание 3. Для веществ: алюминий, Cl₂, MgF₂, CH₄ определить вид химической связи, показать образование связи схематически.

Задание 4. Вычислите относительную молекулярную массу оксида бора B₂O₃. Определите массовую долю бора в этом веществе

9 класс

Химия

Контрольная работа №1 Электролитическая диссоциация

Вариант 1

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации:

- а) хлорида калия,
- б) серной кислоты,
- в) гидроксида кальция,
- г) сульфата алюминия.

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов:

- а) хлорида натрия и нитрата серебра,
- б) азотной кислоты и гидроксида кальция.

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

Вариант 2

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации:

- а) хлорида натрия,
- б) угольной кислоты,
- в) гидроксида калия,
- г) хлорида алюминия.

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов:

- а) хлорида бария и нитрата серебра,
- б) серной кислоты и гидроксида натрия.

3. К 70 г 5%-ного р-ра азотной кислоты прилили раствор гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

9 класс

Химия

Контрольная работа №2 Галогены и их соединения

Вариант №1

A1. Иону Cl^- соответствует схема заполнения электронных слоев

- 1) 2; 8; 7 2) 2; 8; 8 3) 2; 8 4) 2; 8; 5

A2. В ряду химических элементов $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$

- 1) увеличивается число валентных электронов
- 2) усиливаются окислительные свойства
- 3) уменьшаются неметаллические свойства
- 4) уменьшается радиус атома

A3. Высшую степень окисления хлор проявляет в соединении

- 1) KClO_4 2) HClO 3) HCl 4) Cl_2O_5

A4. Хлор **не** взаимодействует с

- 1) водой 2) раствором серной кислоты
- 3) раствором йодида натрия 4) водородом

A5. Раствор соляной кислоты реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) AgNO_3 и $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 2) Hg и SO_2 3) BaO и HI
- 4) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и CO_2

A6. Для обнаружения хлорид-ионов в растворе можно использовать

- 1) лакмус 2) гидроксид натрия 3) серную кислоту
- 4) нитрат серебра

B1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

исходные вещества

продукты реакции

A) $\text{Br}_2 + \text{KI} \rightarrow$

1) $\text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

Б) $\text{Cl}_2 + \text{NaOH}_{(\text{хол})} \rightarrow$

2) $\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

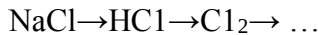
В) $\text{Cl}_2 + \text{NaOH}_{(\text{гор})} \rightarrow$

3) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

- Г) $\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow$ 4) $\text{KBr} + \text{I}_2$
5) $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

C1. Осуществите следующие превращения:

+ KI



Для реакции 3 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

C2. Вычислите объем газа, выделившегося при взаимодействии цинка массой 13 г, с соляной кислотой.

Вариант №2

A1. Заряд ядра и число электронов на внешнем уровне в атоме фтора:

- 1) +9; 7 2) +7; 9 3) +19; 1 4) +17; 7

A2. В ряду химических элементов $\text{Br} \rightarrow \text{Cl} \rightarrow \text{F}$

- 1) уменьшаются неметаллические свойства
2) увеличивается электроотрицательность
3) увеличивается радиус атома
4) уменьшается число валентных электронов

A3. Наибольшее значение степени окисления хлор имеет в соединении

- 1) NaClO_3 2) CaCl_2 3) HClO_4 4) Cl_2O_3

A4. Хлор взаимодействует с каждым из веществ в ряду

- 1) SiO_2 и O_2 2) Na_2SO_4 и N_2 3) H_2S и NaBr 4) Ca и P_2O_5

A5. Соляная кислота реагирует с

- 1) H_2SiO_3 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 3) CO_2 4) Ag

A6. Растворы соляной и серной кислоты можно различить при помощи

- 1) лакмуса 2) нитрата серебра 3) гидроксида натрия
4) карбоната калия

B1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

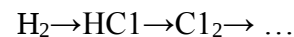
исходные вещества

продукты реакции

- | | |
|---|---|
| A) $\text{KBr} + \text{I}_2 \rightarrow$ | 1) $\text{HCl} + \text{HClO}$ |
| Б) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 2) $\text{HCl} + \text{S}$ |
| В) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$ | 3) $\text{Br}_2 + \text{KI}$ |
| Г) $\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow$ | 4) не взаимодействуют |
| | 5) $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

C1. Осуществите следующие превращения:

+ Fe



Для реакции 3 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

C2. Вычислите объем хлороводорода, выделившегося при действии концентрированной серной кислоты на хлорид натрия массой 11,7 г.

9 класс

Химия

Контрольная работа №3. Элементы пятой и шестой групп и их соединения

Вариант № 1

Задание № 1

Определите тип химической связи в каждом из предложенных соединений. Расставьте над каждым элементом, входящим в состав соединения степень окисления. Назовите каждое соединение.



Задание № 2

Напишите возможные с точки зрения обратимости уравнения реакции:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Нитрат цинка и серная кислота | 3) азотная кислота и хлорид серебра |
| 2) Карбонат калия и азотная кислота | 4) нитрат натрия и сульфид бария |

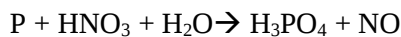
Во всех возможных реакциях напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнения.

Задание № 3

Рассчитайте массовую долю азота в фосфате аммония.

Задание № 4

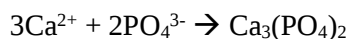
Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:



Укажите окислитель и восстановитель.

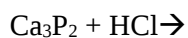
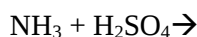
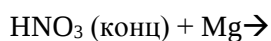
Задание № 5

Используя сокращенное ионное уравнения составьте молекулярное и полное ионное уравнение:



Задание № 6

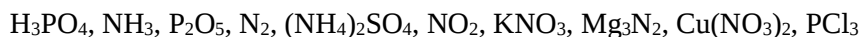
Закончите уравнение реакций, расставьте коэффициенты, назовите полученные продукты реакции.



Вариант № 2

Задание № 1

Определите тип химической связи в каждом из предложенных соединений. Расставьте над каждым элементом, входящим в состав соединения степень окисления. Назовите каждое соединение.



Задание № 2

Напишите возможные с точки зрения обратимости уравнения реакции:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) Хлорид аммония и вода | 3) гидроксид кальция и нитрат аммония |
| 2) Нашатырный спирт и гидроксид калия | 4) аммиак и ортофосфорная кислота |

Во всех возможных реакциях напишите молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнения.

Задание № 3

Рассчитайте массовую долю фосфора в фосфате аммония.

Задание № 4

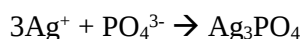
Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:



Укажите окислитель и восстановитель.

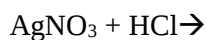
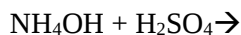
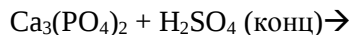
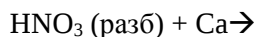
Задание № 5

Используя сокращенное ионное уравнения составьте молекулярное и полное ионное уравнение:



Задание № 6

Закончите уравнение реакций, расставьте коэффициенты, назовите полученные продукты реакции.



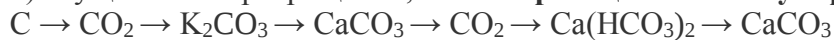
9 класс

Химия

Контрольная работа №4 Элементы четвертой группы и их соединения

Вариант 1

1)Осуществите превращения, записав **реакции в молекулярном виде**:



2)Уравняйте реакцию методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель: $\text{Si} + \text{HNO}_3 + \text{HF} = \text{SiF}_4 \uparrow + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

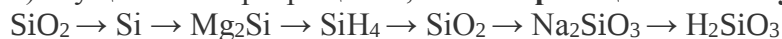
3)Запишите реакцию в молекулярном, ионном полном и сокращенном видах между силикатом калия и азотной кислотой.

4)Выберите соответствие:

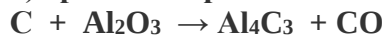
Вещество	Характеристика
1. Алмаз	а) мягкое вещество серо-стального цвета, с металлическим блеском, проводит электрический ток, жирный на ощупь
2. Графит	б) газ без цвета и запаха, яд, небольшая концентрация его в воздухе может вызвать сонливость и головокружение, а большие концентрации – удушье
3. Оксид С(II)	в) атомная кристаллическая решетка, твердое кристаллическое вещество, прозрачное, плохо проводит электрический ток и тепло
4. Оксид С(IV)	г) газ без цвета и запаха, тяжелее воздуха, не поддерживает горение
	д) газ без цвета, с резким запахом, легче воздуха, растворимость в воде чрезвычайно велика

Вариант 2

1)Осуществите превращения, записав **реакции в молекулярном виде**:



2)Уравняйте реакцию методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



3)Запишите реакцию в молекулярном и ионном полном и сокращенном видах между карбонатом натрия и бромоводородной кислотой.

4)Выберите соответствие:

Вещество	Характеристика
1. Алмаз	а) газ без цвета, с резким запахом, легче воздуха, растворимость в воде чрезвычайно велика
2. Графит	б) атомная кристаллическая решетка, твердое кристаллическое вещество, прозрачное, плохо проводит электрический ток и тепло
3. Оксид С(II)	в) газ без цвета и запаха, тяжелее воздуха, не поддерживает горение
4. Оксид С(IV)	г) газ без цвета и запаха, яд, небольшая концентрация его в воздухе может вызвать сонливость и головокружение, а большие концентрации – удушье
	д) мягкое вещество серо-стального цвета, с металлическим блеском, проводит электрический ток, жирный на ощупь

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1	Электронная формула атома магния: 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
A2	В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств? 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca
A3	Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это 1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий
A4	Наиболее энергично взаимодействует с водой: 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний
A5	Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ: 1) HCl и CO ₂ 2) NaOH и H ₂ SO ₄ 3) SiO ₂ и KOH 4) NaNO ₃ и H ₂ SO ₄
A6	Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия

Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

В1.	Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия			
	РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА		ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ	
	А) CaO + CO ₂		1) Ca(OH) ₂	
	Б) Ca(OH) ₂ + SO ₂		2) CaCO ₃ + H ₂ O	
	А	Б	В	Г
	В) Ca + H ₂ O		3) CaSO ₄ + H ₂ O	
	Г) Ca (HCO ₃) ₂ + Ca(OH) ₂		4) Ca(OH) ₂ + H ₂	
	5) CaSO ₃ + H ₂ O			
	6) CaCO ₃			

Часть С.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие

превращения: Fe FeCl₃ Fe(OH)₃ Fe₂O₃ Fe FeCl₂.

Вариант 2 Часть А.

При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1	Электронная формула атома алюминия: 1) $1s^2 2s^2 2p^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	
A2	В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения их атомного радиуса? 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) K, Na, Li 4) Mg, Be, Ca	
A3	Металл, обладающий самой высокой пластичностью, - это: 1) золото 2) медь 3) серебро 4) алюминий	
A4	Не взаимодействует с раствором серной кислоты 1) цинк 2) серебро 3) никель 4) железо	
A5	Оксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ: 1) HCl и O ₂ 2) KOH и H ₂ O 3) HCl и KOH 4) NaNO ₃ и H ₂ SO ₄	

A6	В качестве восстановителя при выплавке чугуна в доменных печах используют 1) водород 2) алюминий 3) кокс 4) магний			
-----------	--	--	--	--

Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

В1.	Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия		РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
	A) $\text{Fe} + \text{Cl}_2$			1) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
	Б) $\text{Fe} + \text{HCl}$			2) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
	В) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$			3) FeCl_3
	А	Б	В	Г
	Г) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$			4) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
	5) $\text{FeSO}_4 + \text{Cu}$			
	6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cu}$			

Часть С.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие

превращения: **Ca** **Ca(OH)₂** **CaCO₃** **Ca(HCO₃)₂** **CaCl₂** **Ca(NO₃)₂.**

I вариант

1. (2 балла). H_2 , O_2 , N_2 – данные вещества образованы:

- а) ковалентной полярной б) ионной
в) металлической г) ковалентной неполярной

2. (2 балла). Только ковалентная связь наблюдается в соединении с формулой:

- а) $Ba(OH)_2$ б) NH_4NO_3 в) H_2SO_4 г) Li_2CO_3

3. (2 балла). Полярная ковалентная связь наблюдается в следующем веществе:

- а) углекислый газ б) алмаз в) сера г) фосфор

4. (2 балла). Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

- а) мышьяк б) галлий в) фосфор г) иод

5. (2 балла). Укажите название вещества, молекулы которого способны к образованию водородных связей:

- а) водород б) гидрид натрия
в) муравьиная кислота г) метан

6. (2 балла). Вещество, образованное элементами с порядковыми номерами 1 и 9, имеет кристаллическую решетку:

- а) атомную б) молекулярную
в) ионную г) металлическую

7. (2 балла). Воск имеет строение:

- а) твердое кристаллическое б) жидкое
в) газообразное г) твердое аморфное

8. (4 балла). Установите соответствие между составом атома и положением элемента в Периодической системе.

Состав атома:

Положение элемента

в Периодической системе:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. $19p, 20n, 19\bar{e}$; | А) 4-й период IIIB группы; |
| 2. $21p, 24n, 21\bar{e}$; | Б) 4-й период IA группы; |
| 3. $29p, 35n, 29\bar{e}$; | В) 4-й период IIIA группы; |
| 4. $31p, 39n, 31\bar{e}$. | Г) 4-й период IIB группы. |

9. (4 балла). Установите соответствие между типом элемента и химическим элементом.

Тип элемента:

Химический элемент:

- | | |
|----------|------------|
| 1. s ; | А) калий; |
| 2. p ; | Б) фосфор; |
| 3. d . | В) неон; |

Г) цинк.

10. (3 балла). Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

Дисперсная система:

Агрегатное состояние

дисперсной фазы /

дисперсионной среды:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. минеральная вода; | А) газ / жидкость; |
| 2) снежный настил; | Б) газ / твердое вещество; |
| 3) нержавеющая сталь. | В) твердое вещество /
твердое вещество. |

11. (4 балла). Вычислите массовые доли элементов в этанале CH_3CHO .

12. (4 балла). Какова массовая доля поваренной соли в растворе, полученном при разбавлении 100 г 20%-го раствора 100 г воды.

13. (4 балла). Найти объем азота в 250 л воздуха, если содержание его в воздухе составляет 78%.

14. (4 балла). Найти массу цинка в 50 г технического цинка, содержащего 25% примесей.

Вариант 1

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для магния и хлора. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.

2. Как образуется ковалентная связь? Между атомами каких элементов – металлов или неметаллов – образуется ковалентная связь? В каком случае образуется ковалентная полярная, а в каком ковалентная неполярная связь? Приведите примеры веществ с ковалентной полярной и неполярной ковалентной связью. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ: Cl_2 , HCl , KCl , K , H_2O , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_7H_{12} и назовите их.
4. Какой объем (н.у.) занимает: а) 0,5 моль, б) 0,1 моль любого газа?
5. Определите относительную плотность озона по азоту.
6. Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

Вариант 2.

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для натрия и серы. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое ионная связь? Что такое ионы? Как образуются ионы металлов, какой они имеют заряд – положительный или отрицательный? Какой заряд имеют ионы натрия, магния, алюминия? Как образуются ионы неметаллов? Какой заряд имеют ионы хлора, кислорода?
3. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ F_2 , HF , NaF , Na , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, N_2 .
4. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_5H_8 и назовите их.
5. Рассчитайте объем 160 г кислорода.
6. Рассчитайте объем водорода (н.у.), полученного при взаимодействии технического цинка массой 30 г, содержащего 10 % примесей меди с избытком соляной кислоты.

Контрольная работа «Металлы и неметаллы»

Вариант 1

1. s-Элементу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:
 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
2. Электронная формула иона натрия:
 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^5$
3. Переменную степень окисления в соединениях проявляет:
 1) барий 2) медь 3) кальций 4) цезий
4. Простое вещество – железо – может являться:
 1) только восстановителем 2) только окислителем
 3) и окислителем, и восстановителем
5. Схема превращений $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^{+1} \rightarrow \text{Cu}^0$ представляет собой процессы:
 1) восстановления 2) окисления
 3) окисления (1), восстановления (2) 4) восстановления (1), окисления (2)
6. Восстановительные свойства в ряду химических элементов: $\text{Cs} - \text{Rb} - \text{K} - \text{Ca}$:
 1) изменяются периодически 2) не изменяются 3) ослабевают 4) усиливаются
7. Формула вещества X в уравнении реакции: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$:
 1) H_2 2) SO_2 3) H_2S 4) SO_3
8. Формулы продуктов электролиза бромида натрия на инертных электродах:
 1) Na , H_2 2) NaOH , Br_2 , H_2 3) Na , Br_2 4) NaOH , H_2
9. Цинк взаимодействует с каждым веществом группы:
 1) водород, сульфат меди (II) (раствор), метаналь
 2) кислород, муравьиная кислота, сера
 3) оксид углерода (IV), оксид кальция, фенол (расплав)

4) глюкоза, этанол, хлор

10. Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду:

1) KOH-NaOH-Be(OH)₂-LiOH

2) Be(OH)₂-LiOH-NaOH-KOH

3) LiOH-Be(OH)₂-NaOH-KOH

4) KOH-NaOH-Be(OH)₂-LiOH

Задания со свободным ответом.

11. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 56 протонов. Назовите эти вещества, укажите их характер.

12. Составьте уравнения реакций следующих превращений: $\text{Al} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{KAlO}_2$

13. Дополните фразу: «В периоде с уменьшением заряда ядра атома от галогена к щелочному металлу радиус атомов ...».

