


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа № 4  
города Бирска муниципального района Бирский район Республики Башкортостан

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
 /С.В. Зинов/


УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 4 г. Бирска  
/В.В.Резнов/

Приказ № 40/К  
от «23» августа 2021 г.

М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Химия»  
ООО по УМК О.С. Gabrielyan  
для 8 класса на 2021-2022 учебный год

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей МБОУ СОШ № 4 г. Бирска  
Протокол № 1  
от «23» августа 2021 года  
Руководитель ШМО  /О.В.Тростинская /  
подпись

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Рабочая программа учебного курса по химии для 8, 9 класса разработаны на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2015г).

### Сведения об УМК

Реализация данной программы осуществляется с помощью учебников «Химия» 8 и 9 классов, учебник для общеобразовательных учреждений./автор О.С. Габриеляна «Химия.8 класс/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др.: М. : Дрофа, 2011 .Данный УМК обеспечивает развитие индивидуальности каждого ребенка, содержит разноуровневые задания

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают Личностные, Метапредметные и Предметные результаты освоения предмета. Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **результатов:**

#### **Личностные:**

- 1.в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
2. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 3.в трудовой сфере готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
4. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- 5.формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

#### **Метапредметные:**

- 1 умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2 умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3 умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4 умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5 владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6 умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7 умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8 умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 9 умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10 формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 11 формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

## **1.В познавательной сфере:**

- 1 давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- 2 описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- 3 описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- 4 классифицировать изученные объекты и явления;
- 5 делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 6 структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- 7 моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

## **2. В ценностно – ориентационной сфере:**

- 8 анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

## **3. В трудовой сфере:**

- 9 проводить химический эксперимент;

## **4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Основное содержание учебного предмета

### Введение - 8 часов

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

### ТЕМА 1 Атомы химических элементов – 10 часов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны.

Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## **ТЕМА 2 Простые вещества – 7 часов**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические

свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторная работа «Изучение физических свойств металлов» » (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком высокой температуры)

### **ТЕМА 3 Соединения химических элементов - (12+2) часов**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Лабораторная работа «Чистые вещества и смеси» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности)



Лабораторная работа «Определение температуры кристаллизации вещества» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком высокой температуры)

Лабораторная работа «Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком pH)

#### **ТЕМА 4    Изменения, происходящие с веществами- (10+1) часов**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 2. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решеток. Изготовление моделей кристалл. реше-

ток. 14. Ознакомление с образцом горной породы. 15. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Лабораторная работа «Эндотермические реакции» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком высокой температуры)

Лабораторная работа «Экзотермические реакции» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком высокой температуры)

## **ТЕМА 5     Практикум № 1**

### **Простейшие операции с веществом – 5 часов**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.
3. Анализ почвы и воды.
4. Признаки химических реакций.
5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

## **ТЕМА 6     Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 18 часов**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. . Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 19, 20, 21 и 22.

Лабораторная работа «Электролитическая диссоциация» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности)

Лабораторная работа «Сильные и слабые электролиты» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности)

Лабораторная работа «Влияние температуры на диссоциацию» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности и датчиком температуры)

Лабораторная работа «Влияние концентрации раствора на диссоциацию» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности)

Лабораторная работа «Влияние растворителя на диссоциацию» (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком электропроводности)

Лабораторная работа «Определение pH растворов » (проводится с использованием оборудования «Точка Роста»- цифровой лаборатории Relen с датчиком pH)

Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 23, 24, 25. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27, 28 Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 29, 30. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа). 31, 32, 33, 34. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

## **ТЕМА 7 Практикум № 2**

### **Свойства растворов электролитов (2 часа)**

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 7. Решение экспериментальных задач.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### ***Тема «Введение» - 5 час***

Учащиеся должны **знать**

Определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов. Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Уметь** отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей сре-

де, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. называть химические элементы. Определять состав веществ

по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

### ***Тема 1. Атомы химических элементов - 9 часов***

Учащиеся должны **знать**

Определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.

**Уметь** объяснять физический смысл атомного ( порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы ( от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять типы химических связей в соединениях.

### ***Тема 2. Простые вещества - 6 часов***

Учащиеся должны **знать**

Общие физические свойства металлов. определение понятий «моль», «молярная масса». определение молярного объёма газов.

**Уметь** Характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов. Характеризовать физические свойства неметаллов. Вычислять молярную массу по формуле соединения, массу веще-

ства и число частиц по известному количеству вещества ( и обратные задачи), объём газа по количеству, массу определённого объёма или числа молекул газа ( и обратные задачи).

### ***Тема 3. Соединения химических элементов – 16 часов***

Учащиеся должны **знать**

определения степени окисления, электроотрицательности, оксидов, оснований, кислот и солей, кристаллических решёток, смесей, массовой или объёмной доли растворённого вещества.

**Уметь** определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Знать качественные реакции на углекислый газ, распознавания щелочей и кислот. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе, готовить растворы заданной концентрации.

### ***Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 12 часов***

Учащиеся должны **знать**

Способы разделения смесей. Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии. Определение понятия «химическая реакция».

**Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой поваренной соли. Составлять

уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ.



Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличать реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять уравнения реакций данных типов. Составлять

уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. Определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца

### ***Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 11 часов.***

Учащиеся должны **знать**

определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Определение понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит», **понимать** сущность процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Определение кислот, щелочей и солей с точки зрения ТЭД. Классификацию и химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей. определение понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

**Уметь** пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, **понимать** их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.

### Тематическое планирование

8 класс	
Тема раздела	Количество часов
<i>«Введение»</i>	<i>8</i>
<i>Атомы химических элементов</i>	<i>10</i>
<i>Простые вещества</i>	<i>7</i>
<i>Соединения химических элементов</i>	<i>14</i>
<i>Изменения, происходящие с веществами</i>	<i>11</i>
<i>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</i>	<i>18</i>

### Календарно-тематический план

<i>№ уро- ка в году</i>	<i>№ уро- ка в разделе</i>	<i>Название раздела, тема урока</i>	<i>Дата</i>		<i>Примечание  Для обучающихся с ОВЗ</i>
			<i>План</i>	<i>Факт</i>	
	<b>I</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ (8 ч)</b>			
1.	1	Предмет химии. Вещества. <b>Вводный инструктаж по ОТ</b> <b>Л.О. №1 «Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов»</b>	01.04		
2.	2	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни. <b>Л.О. №2 « Сравнение скорости испарения воды, оде- колона и этилового спирта с фильтровальной бума- ги»</b>	04.09		Развитие умения сравнивать и сопо- ставлять образцы ве- ществ
3.	3	Ознакомление с лабораторным оборудованием.	08.09		
4.	4	<b>Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабо- раторным оборудованием и нагревательными прибо- рами» Первичный инструктаж по ОТ</b>	11.09		
5.	5	<b>Практическая работа №2 «Наблюдения за изменения-</b>	15.09		

		ми, происходящими с горящей свечой и их описание». <b>Инструктаж по ОТ</b>			
6.	6	Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.	18.09		Коррекция зрительного внимания
7.	7	Химические формулы. Относительная атомная молекулярная массы.	22.09		
8.	8	Решение задач на массовую долю элемента в соединении.	25.09		
	<b>II</b>	<b>Атомы химических элементов (10 ч)</b>			
9.	1	Основные сведения о строении атома. Л.О. №3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа»	29.09		
10.	2	Изменение числа протонов в ядре -образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре -образование изотопов.	02.10		
11.	3	Электроны. Строение электронных оболочек атомов. № 1- 20.	06.10		
12.	4	Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов.	09.10		Развитие наглядно-образного мышления
13.	5	Ионная связь	13.10		
14.	6	Ковалентная неполярная связь.	16.10		
15.	7	Ковалентная полярная связь. Л.О. №4 «Изготовление	20.10		

		<b>моделей молекул бинарных соединений»</b>			
16.	8	Металлическая связь.	23.10		
17.	9	Обобщение сведений о металлах и неметаллах и видах связи.	06.11		Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях
18.	10	<b>Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов».</b>	10.11		Контрольное списывание с использованием литературы
	<b>III</b>	<b>Простые вещества (7 ч)</b>			
19.	1	Простые вещества. Металлы. Общие физические свойства. Аллотропия. Л.О. №5 «Ознакомление с коллекцией металлов»	13.11		
20.	2	Простые вещества. Неметаллы. Физические свойства. Л.О. №6 «Ознакомление с коллекцией неметаллов»	17.11		
21.	3	Количество вещества.	20.11		
22.	4	Молярная масса вещества.	24.11		
23.	5	Молярный объем газообразных веществ.	27.11		
24.	6	Обобщение знаний по теме «Простые вещества».	01.12		
25.	7	<b>Контрольная работа № 2 «Простые вещества».</b>	04.12		Решение задач с использованием дидакт. материала
	<b>IV</b>	<b>Соединения химических элементов (12 ч+2ч)</b>	08.12		
26.	1	Степень окисления	11.12		
27.	2	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды, летучие водородные соединения. Л.О. №7,8 «Ознакомление	15.12		

		<b>с коллекцией оксидов и со свойствами аммиака»</b>			
28.	3	Основания. Л.О. №9 «Качественная реакция на углекислый газ»	18.12		Развитие наглядно-образного мышления
29.	4	Кислоты. Состав. Л.О. №10 «Определение рН кислоты, щелочи и воды» Л.О. №11 «Определение рН лимонного и яблочного соков на разрезе плодов»	22.12		
30.	5	Соли - как производные кислот и оснований. Л.О. №12 «Ознакомление с коллекцией солей»	25.12		
31.	6	Составление формул солей.	29.12		
32.	7	Аморфные и кристаллические вещества. Молекулярные кристаллические решетки. Типы кристаллических решеток. Л.О. №13 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристалл. решетки. Изготовление моделей кристалл. решеток»	15.01		
33.	8	Чистые вещества и смеси. Л.О. №14 «Ознакомление с образцом горной породы»	19.01		
34.	9	<b><u>Практическая работа № 3. Анализ почвы.</u></b> <b><u>Повторный инструктаж.</u></b>	22.01		
35.	10	Массовая и объемная доля компонентов, смеси и доля примесей.	26.01		
36.	11	Расчет и понятие «доля».	29.01		

37.	12	Обобщение систематизация знаний по теме.	02.02		
38.	13	<b><u>Практическая работа № 4. Приготовление раствора с определенной массовой доли сахара в растворе</u></b>	05.02		
39.	14	<b>Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов»</b>	09.02		Распределять формулы классов веществ по группам
	<b>V</b>	<b>Изменения, происходящие с веществом (10+1 ч)</b>			
40.	1	Физические, химические явления. Химические реакции.	12.02		Коррекция произвольного внимания
41.	3	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	16.02		
42.	4	<b>Практическая работа № 5. Признаки химических реакций.</b>	19.02		Коррекция и развитие познавательной активности
43.	5	Реакция разложения.	23.02		
44.	6	Реакция соединения. <b>Л.О. №15 «Прокаливание меди в пламени горелки»</b> <b>Инструктаж по ОТ</b>	26.02		
45.	7	Реакция замещения. Инструктаж по ОТ <b>Л.О. №16 «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.»</b>	02.03		

46.	8	Реакция обмена.	05.03		
47.	9	Расчеты по химическим уравнениям.	09.03		
48.	10	Обобщение знаний.	12.03		
49.	11	<b>Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществом»</b>	16.03		Списывание и распределение уравнений реакций по типам
	<b>VI</b>	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)</b>	19.03		
50.	1	Растворение как-физико-химический процесс.	23.03		
51.	2	Растворимость. Типы растворов.			
52.	3	Электролитическая диссоциация.	26.03		
53.	4	Основные положения ТЭД.	06.04		
54.	5	Ионные уравнения. Л.О. №17 «Взаимодействие растворов хлоридов натрия и нитрата серебра»	09.04		
55.	6	Составление ионных уравнений Л.О. №18 «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами»	13.04		
56.	7	Кислоты в свете ТЭД. Классификация. Л.О. №19,20,21 и 22 « Взаимодействие кислот с основаниями, с оксидами металлов, с металлами и с солями»	16.04		



		<b>Инструктаж по ОТ.</b>			
57.	8	<p>Основание в свете ТЭД.</p> <p><b>Л.О. №23, 24, 25 «Реакции, характерные для растворов щелочей»</b></p> <p><b>Л.О.№26 «Получение и свойства нерастворимого основания гидроксида меди (II).</b></p> <p><b>Инструктаж по ОТ.</b></p>	20.04		Развитие настойчивости, умения преодолевать трудности для достижения цели
58.	9	<p>Оксиды.</p> <p><b>Л.О.№27, 28 «Взаимодействие основных оксидов с кислотами, с водой»</b></p> <p><b>Л.О.№29,30 «Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами, с водой»</b></p> <p><b>Инструктаж по ОТ.</b></p>	23.04		
59.	10	<p>Соли в свете ТЭД.</p> <p><b>Л.О.№31, 32 «Взаимодействие солей с кислотами ,с щелочами»</b></p> <p><b>Л.О.№33, 34 «Взаимодействие солей с солями, растворов солей с металлами»</b></p> <p><b>Инструктаж по ОТ.</b></p>	27.04		
60.	11	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	30.04		

61.	12	<b>Практическое работа № 6 «Ионные реакции.» Инструктаж по ОТ.</b>	04.05		
62.	13	<b>Практическое работа № 7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца» Инструктаж по ОТ.</b>	07.05		
63.	14	<b>Практическое работа № 8 «Свойства кислот, солей, оснований, оксидов» Инструктаж по ОТ.</b>	11.05		
64.	15	<b>Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по курсу неорганической химии»  Инструктаж по ОТ.</b>	14.05		
65.	16	<b>Контрольная работа № 5 «Растворы. Свойства растворов электролитов».</b>	18.05		Списывание и распределение уравнений реакций по типам
66.	17	Окислительно-восстановительные реакции.	21.05		
67.	18	Составление окислительно-восстановительных реакций.	21.05		
68.	19	Систематизация знаний по курсу неорганической химии.	25.05.		
69.	20	Решение задач по теме «Расчеты по уравнениям»	28.05		
70.	21	Итоговое тестирование	28.05		

### Перечень учебно-методического обеспечения

<p>Учебный комплект: концепция и программа, учебник, учебное пособие, рабочая тетрадь, учебно-справочное издание, книга для учителя и т.д.</p>	<p><b>Учебно-методический комплект</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений/О.С. Gabrielyan.- 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2013.</li> <li>• <i>Gabrielyan O. S., Voskoboynikova N. P., Yashukova A. V.</i> Настольная книга учителя. Химия. 8 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2003.</li> <li>• Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8»/ О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2003—2005.</li> <li>• <i>Gabrielyan O. S., Smirnova T. V.</i> Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2004.</li> <li>• <i>Gabrielyan O. S., Yashukova A. V.</i> Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8». — М.: Дрофа, 2005.</li> <li>• <i>Gabrielyan O. S., Voskoboynikova N. P.</i> Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2005.</li> </ul>
<p>Учебно-практические из-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практикум по методике преподавания химии. Полосин В.С., Прокопенко В.Г., 1989, Просвещение</li> </ul>

дания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И. Химический эксперимент в основной школе. 8 кл. — М.: Дрофа</li> </ul>
Контрольно-диагностические материалы, тесты и т.д	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс/сост. Н.П.Троегубова. – М., ВАКО, 2013</li> <li>Контрольные и проверочные работы. Химия 8. К учебнику Габриеляна О.С. Химия – 8. М, Дрофа, 2013.</li> <li>Габриелян О. С., Смирнова Т. В. Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2004</li> </ul>
Учебно-наглядные издания и пособия	<ul style="list-style-type: none"> <li>Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</li> <li>Таблица растворимости кислот, оснований, солей</li> <li>Электро-химический ряд напряжений металлов</li> </ul>
Учебно-методические пособия	<ul style="list-style-type: none"> <li>О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, Я.В. Яшукова. Настольная книга учителя химии. 8 класс. М, Дрофа, 2002.</li> <li>О.С. Габриелян, Т.М. Смирнова Изучаем химию в 8 классе. «Блик и К<sup>0</sup>», М, 2001.</li> <li>О.С. Габриелян. Химия. 8-9 класс. Методическое пособие. М. Дрофа, 1999.</li> <li>О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. Рабочая тетрадь. Химия 8 класс. Дрофа, М, 2012</li> </ul> <p>Контрольные и проверочные работы. Химия 8. К учебнику Габриеляна О.С. Химия – 8. М, Дрофа, 2003.</p>
Научно-популярная литература, словари и справочники, атласы, развивающие и дидактические игры и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Энциклопедический словарь юного химика</li> <li>Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2500 задач по химии с решениями (для поступающих в вузы), Москва, "ОНИКС 21 век", "Мир и образование", 2002</li> <li>Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. ХИМИЯ 8-11 классы. Пособие для средней школы. Издание второе стереотипное. Москва. "ЭКЗАМЕН". 2002</li> <li>Большой справочник "Химия"(для школьников и поступающих в вузы), Москва, Издательский дом "Дрофа"(1999)</li> </ul>
цифровые образо-	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/test.html">http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/test.html</a> ЕГЭ</li> </ul>

вательные ресурсы: Интернет-поддержка, электронные приложения и т.д.)

- <http://www.fipi.ru/view/sections/228/docs/660.html> ФИПИ
- <http://chemolymp.narod.ru/> юные таланты
- [http://rosolymp.ru/index.php?option=com\\_participant&action=task](http://rosolymp.ru/index.php?option=com_participant&action=task)
- <http://www.chem.msu.su/rus/olimp/>
- [http://www.moeobrazovanie.ru/shpargalka\\_ege\\_2012\\_himiya.html](http://www.moeobrazovanie.ru/shpargalka_ege_2012_himiya.html)
- <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
- [http://www.moeobrazovanie.ru/online\\_test/himiya](http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya) онлайн-тесты по разным темам для всех классов
- <http://sait-ege-gia.ru/demoversiya-ege-po-himii-2014-11-klass-s-otvetami/>
- [http://www.kontren.narod.ru/test/test\\_K.html](http://www.kontren.narod.ru/test/test_K.html) массовая доля веществ в растворах
- <http://himege.ru/ege-po-ximii-2014/>
- <http://www.himhelp.ru/section23/> теоретические основы
- <http://www.himhelp.ru/section24/> неорганическая химия
- <http://morozovsite.21307s04.edusite.ru/urok8.html> для 8 класса
- <http://pedsovet.su/publ/38>
- Образовательная коллекция Общая и неорганическая химия.
- Образовательная коллекция Решение расчетных задач по общей и неорганической химии.
- Сайт «Сеть творческих учителей»
- Сайт «Единые образовательные ресурсы»

--	--

### Список литературы

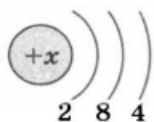
Литература, рекомендованная для учителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Дрофа», 2010г</li> <li>• О.С.Габриелян «Примерное тематическое планирование уроков химии», 2006г</li> <li>• О.С.Габриелян «Настольная книга учителя химии», М., «Блик и К», 2007г</li> </ul>
Литература, рекомендованная для учащихся	<ul style="list-style-type: none"> <li>• О.С.Габриелян «Химия, 8 класс», М., 2013 г</li> <li>• О.С.Габриелян «Мы изучаем химию, 8 класс», М., 2009г</li> <li>• Мартыненко Б.В. Химия: кислоты и основания: учебное пособие для учащихся 8-11 классов - 160 с.</li> </ul>
Дополнительная литература	<p>Энциклопедический словарь юного химика.</p> <p>Дидактический материал.</p> <p>«Химия. 8 класс: Контрольные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия – 8».</p>

## Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

#### Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. Схема



отображает строение атома

- a. Углерода
- b. Гелия
- c. Кремния
- d. Бериллия

2. Заряд ядра +9 имеет атом

- a. бериллия
- b. неона
- c. серы
- d. фтора

3. По два электронных слоя имеют атомы

- a. Гелия и лития
- b. Бериллия и магния
- c. Бора и кислорода
- d. Алюминия и натрия

4. И углерод и кремний имеют

- a. Одинаковое число электронов в наружном электронном слое
- b. Одинаковое число протонов в ядре
- c. Одинаковое число нейтронов в ядре
- d. Одинаковое число электронов в ядре

5. Ион кислорода от атома кислорода отличается
- Зарядом ядра
  - Числом электронов в наружном электронном слое
  - Числом электронных слоев
  - Числом нейтронов в ядре
6. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления их металлических свойств
- Литий, натрий, калий
  - Натрий, магний, алюминий
  - Водород, литий, бериллий
  - Кальций, магний, бериллий
7. Верны ли следующие суждения о неметаллах?
- А. В атомах неметаллов на внешнем электронном слое содержится от 4 до 7 электронов
- Б. Число непарных электронов в атоме неметаллов равно номеру группы
- Верно только А
  - Верно только Б
  - Оба суждения верны
  - Оба суждения неверны
8. Число общих электронных пар в молекуле хлора  $\text{Cl}_2$
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
9. Ионная химическая связь может образовываться между элементами
- Кислородом и серой
  - Водородом и углеродом
  - Водородом и кислородом
  - Калием и фтором
10. Тип химической связи в простых веществах – металлах
- Ионная
  - Металлическая



- c. Ковалентная полярная
- d. Ковалентная неполярная

**Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соответствие (В2)**

В1. В результате возникновения ковалентной связи

1. Атомы завершают внешние энергетические уровни
2. Атомы превращаются в заряженные частицы
3. Происходит переход электронов от одного атома к другому
4. Образуются общие электронные пары
5. Образуется сложный ион

В2. Установите соответствие между типом связи и атомами элементов, между которыми она возникает.

ТИП СВЯЗИ	АТОМЫ ЭЛЕМЕНТОВ
Ионная	Атомы металлов
Ковалентная полярная	Атомы металлов и неметаллов
Ковалентная неполярная	Атомы одного химического элемента-неметалла
	Атомы одного химического элемента-металла
	Атомы разных химических элементов

**Часть С. Задание с развернутым ответом**

С1. Запишите схему образования химических связей в веществах:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{S}_2$ ,  $\text{Li}$ . Укажите тип связи.

С2. Запишите схемы строения электронных оболочек атомов химических элементов:  $\text{Ne}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{Si}$

**Часть D. Решение задач.**

D1. Рассчитайте молекулярную массу ( $M_r$ )  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Определите массовую долю ( $w$ ) всех элементов, входящих в состав соединения.

D2. При нагревании порошка  $\text{CuO}$  черного цвета и пропускании над ним водорода образуется медь и пары воды. Перечислите признаки данной химической реакции и укажите условие ее протекания.

Ответы:

Часть А.

1	C	6	A
2	D	7	A
3	C	8	A
4	A	9	D
5	B	10	B

Всего баллов - 10

Часть В.

В1. 1,4

В2. А – 2

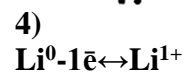
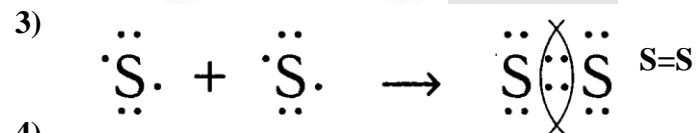
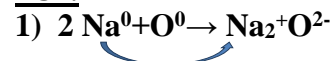
В – 5

С – 3

Всего баллов - 2

Часть С.

C1.



Всего баллов – 3

C2.

Всего баллов - 8

$_{10}\text{Ne} + 10)_{2)8} \quad 2\bar{e} \ 8\bar{e}$

$_{20}\text{Ca} + 20)_{2)8)8)2} \quad 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 8\bar{e} \ 2\bar{e}$

$_{14}\text{Si} + 14)_{2)8)4} \quad 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 4\bar{e}$

Всего баллов – 6

**Максимальное количество баллов - 29**

Критерии оценивания: 5- 28-29 баллов    4- 23-27 баллов

3- 17-23 баллов

2- 12-17 баллов

## Контрольная работа №2 «Простые вещества».

### Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

- Простое вещество – металл  
а. Азот      б. Магний      в. Фосфор      г. Кислород
- Агрегатное состояние простого вещества серы при обычных условиях  
а. Жидкое      б. Газообразное      в. Твердое
- Алмаз является аллотропной модификацией элемента  
а. Кислорода      б. Углерода      в. Фосфора      г. Серы
- Запись  $4\text{O}_2$  означает  
а. 4 атома кислорода      б. 4 молекулы кислорода      в. 8 атомов кислорода      г. 2 молекулы кислорода
- Распределение  $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$ , соответствует атому  
а. Магния      б. Бериллия      в. Серы      г. Азота
- В ряду элементов  $\text{Si} - \text{P} - \text{S} - \text{Cl}$  неметаллические свойства  
а. Не изменяются      б. Ослабевают      в. Усиливаются      г. Сначала усиливаются, затем ослабевают
- Верны ли следующие суждения о простых веществах – неметаллах?  
*А. Молекулы простых веществ – неметаллов образованы при помощи ковалентной неполярной связи*  
*Б. Неметаллы обладают хорошей электропроводностью*  
а. Верно только А      б. Верно только Б      в. Верны оба суждения      г. Оба суждения неверны
- Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств  
а. Na, Mg, Al      б. Li, Na, K      в. Li, Be, B      г. K, Ca, Sr
- Распределение электронов в ионе натрия  
а.  $2\bar{e}$       б.  $2\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$       в.  $2\bar{e}, 8\bar{e}$       г.  $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$
- Простое вещество – неметалл  
а. Натрий      б. Углерод      в. Железо      г. Медь

11. Масса оксида магния  $\text{MgO}$  количеством вещества 0,5 моль равна
  - a. 40 г
  - b. 20 г
  - c. 10 г
  - d. 5 г
12. Количество вещества карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  массой 10 г равно
  - a. 0,1 моль
  - b. 0,2 моль
  - c. 0,4 моль
  - d. 0,5 моль
13. Число молекул в 0,2 моль азота
  - a.  $6 \cdot 10^{22}$
  - b.  $6 \cdot 10^{23}$
  - c.  $12 \cdot 10^{22}$
  - d.  $12 \cdot 10^{23}$
14. Количество вещества кислорода, содержащее  $3 \cdot 10^{23}$  молекул
  - a. 0,1 моль
  - b. 0,2 моль
  - c. 0,5 моль
  - d. 1 моль
15. Объем (н.у.) аммиака  $\text{NH}_3$  количеством вещества 0,4 моль
  - a. 2,24 л
  - b. 4,48 л
  - c. 8,96 л
  - d. 11,2 л

### Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов

1. Для озона характерны
  - a. Отсутствие запаха
  - b. Жидкое агрегатное состояние
  - c. Отсутствие окраски
  - d. Бактерицидность
  - e. Способность поглощать ультрафиолетовые лучи
2. Свойства, характерные для графита
  - a. Твердый, режет стекло
  - b. Имеет серый цвет
  - c. Не проводит электрический ток
  - d. Мягкий, оставляет след на бумаге
  - e. Его кристаллы преломляют лучи света

### Часть С. Задание на соотнесение

1. Установите соответствие между веществом и типом химической связи, при помощи которой оно образовано

Вещество	Химическая связь
a) Азот b) Магний c) Вода	1) Металлическая 2) Ковалентная полярная 3) Ковалентная неполярная 4) Ионная

2. Установите соответствие между формулой вещества и значением его относительной молекулярной массы

Формула вещества	Значение относительной молекулярной массы

a) NaCl	1) 106
b) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	2) 74
c) Ca(OH) <sub>2</sub>	3) 96
	4) 98
	5) 58.5

#### Часть D. Задание с развернутым ответом

1. Найдите объем (н.у.) и число молекул, содержащихся в оксиде азота NO<sub>2</sub> массой 4,6 г.
2. Определите количество вещества сульфата магния MgSO<sub>4</sub> массой 12 г.

#### Ответы на контрольную работу

##### Часть А.

1	В	6	С	11	В
2	С	7	А	12	А
3	В	8	В	13	С
4	В	9	С	14	С
5	А	10	В	15	С

Максимальное количество баллов: 15

##### Часть В.

1.	d, e
2.	b, d

Максимальное количество баллов: 4

**Часть С.**

1.	A – 3    B – 1    C – 2
2.	A – 5    B – 4    C – 2

**Максимальное количество баллов: 6****Часть D    1.**

<b>Дано:</b>  $m(\text{NO}_2)=4,6\text{г}$	<b>Решение:</b>  <u><math>V=V_m \cdot n</math></u> <u><math>n=m/MN=n \cdot N_A</math></u>
<b>Найти:</b>  $V(\text{NO}_2) - ?$  $N(\text{NO}_2) - ?$	1) $M(\text{NO}_2) = 14 + 2 \cdot 16 = 46 \text{ г/моль}$ 2) $n(\text{NO}_2) = 4.6/46 = 0,1 \text{ моль}$ 3) $V(\text{NO}_2) = 22,4 \cdot 0,1 = 2,24 \text{ л}$ 4) $N(\text{NO}_2) = 0,1 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 6 \cdot 10^{22} \text{ молекул}$  <u>Ответ:</u> 2,24 л, $6 \cdot 10^{22}$ молекул

**Максимальное количество баллов: 6**

2.

<b>Дано:</b>  $m(\text{MgSO}_4)=12\text{г}$	<b>Решение:</b>  <u><math>n=m/M</math></u>  1) $M(\text{MgSO}_4) = 24+32+4*16 = 120 \text{ г/моль}$  2) $n(\text{MgSO}_4) = 12/120 = 0,1 \text{ моль}$  <u>Ответ:</u> 0,1 моль
<b>Найти:</b>  $n(\text{MgSO}_4) - ?$	

**Максимальное количество баллов: 2**

**Всего баллов: 33**

**Критерий оценивания контрольной работы № 2**

	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	96-100	75-95	45-74	Менее 45
<b>баллы</b>	31-33	24-30	14-23	Менее 14

**Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов».**

**ВАРИАНТ-1 часть 1**

**A1.** Смесью веществ в отличие от чистого вещества является:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1) алюминий           | 3) магний         |
| 2) водопроводная вода | 4) углекислый газ |

**A2.** Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

- |   |   |
|---|---|
| 1) $\text{SO}_3$ , $\text{MgO}$ , $\text{CuO}$        | 3) $\text{ZnO}$ , $\text{ZnCl}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$            |
| 2) $\text{KOH}$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{MgO}$ | 4) $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{Al}_2\text{O}_3$ , $\text{HCl}$ |

**A3.** Азот проявляет наибольшую степень окисления в соединении с формулой:

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1) $\text{NO}_2$ | 3) $\text{NH}_3$          |
| 2) $\text{NO}$   | 4) $\text{N}_2\text{O}_5$ |

**A4.** Формула сульфата железа (III):

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) $\text{FeS}$    | 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ |
| 2) $\text{FeSO}_4$ | 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$ |

**A5.** В 80г воды растворили 20г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 40% | 3) 50% |
| 2) 25% | 4) 20% |



**А6.** Верны ли следующие высказывания?    **А.** В состав оснований входит ион металла.    **Б.** В состав оснований входит кислотный остаток.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2

**В1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**

**Формула соединения:**

А) Оксид алюминия

1)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Б) Серная кислота

2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

В) Гидроксид алюминия

3)  $\text{AlO}$

Г) Сульфат алюминия

4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

5)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

6)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

**В2.** К кислотам относятся:

1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

3)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

5)  $\text{HCl}$

2)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$

4)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

6)  $\text{SO}_2$

**В3.** Массовая доля (%) кислорода в серной кислоте равна \_\_\_\_\_. (Запишите число с точностью до десятых).

## Часть 3

**C1.** Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%?

**Контрольная работа №3 Соединения химических элементов**

**ВАРИАНТ-2      Часть 1**

**A1.** Чистое вещество в отличие от смеси - это:

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1) морская вода | 3) кислород |
| 2) воздух       | 4) молоко   |

**A2.**Ряд формул, в котором все вещества – основания:

- |   |   |
|---|---|
| 1) CuOH, CuCl <sub>2</sub> , NaOH             | 3) Ca(OH) <sub>2</sub> , Mg(OH) <sub>2</sub> , MgOHCl |
| 2) K <sub>2</sub> O, HCl, Ca(OH) <sub>2</sub> | 4) KOH, Ba(OH) <sub>2</sub> , Cu(OH) <sub>2</sub>     |

**A3.**Углерод проявляет наименьшую степень окисления в соединении с формулой:

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) CaCO <sub>3</sub> | 3) CO <sub>2</sub> |
| 2) CH <sub>4</sub>   | 4) CO              |

**A4.**Формула хлорида меди (II):

- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) CuCl                              | 3) CuCl <sub>2</sub> |
| 2) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | 4) CuSO <sub>4</sub> |

**A5.** В 180г воды растворили 20г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 15% | 3) 30% |
|--------|--------|

2) 20%

4) 10%

**А6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В состав кислот входит ион водорода.

**Б.** В состав кислот входит кислотный остаток.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2

**В1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**

**Формула соединения:**

А) Оксид магния

1)  $\text{MnCl}_2$

Б) Соляная кислота

2)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

В) Гидроксид магния

3)  $\text{HF}$

Г) Хлорид магния

4)  $\text{HCl}$

5)  $\text{MgCl}_2$

6)  $\text{MgO}$

**В2.** К солям относятся:

1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

3)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

5)  $\text{Na}_2\text{S}$

2)  $\text{KNO}_3$

4)  $\text{SO}_2$

6)  $\text{CaCO}_3$

**В3.** Массовая доля (%) кислорода в оксиде алюминия равна \_\_\_\_\_.(Запишите число с точностью до десятых).

### Часть 3

**С1.** Рассчитайте объём воздуха, необходимого для получения 39л азота, если известно, что объёмная доля азота в воздухе составляет 78%?

### Ответы

#### Контрольная работа № 3 Соединения химических элементов

#### Часть 1

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>
<b>Вариант 1</b>	2	1	4	3	4	1
<b>Вариант 2</b>	3	4	2	3	4	2

#### Часть 2

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>
<b>Вариант 1</b>	4512	135	65,3
<b>Вариант 2</b>	6425	256	47,1

#### Часть 3

<b>Вар-т</b>	<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
	<b>Элементы ответа:</b>  1. Записано краткое условие задачи  2. Приведены формулы для нахождения объема и количества вещества.  3. Рассчитаны количество вещества и объем углекислого газа; записан ответ	
	<b>Ответ правильный и полный</b>	<b>3</b>
	<b>В ответе допущена ошибка в одном элементе</b>	<b>2</b>

	<b>В ответе допущена ошибка в двух элементах</b>	<b>1</b>
	<b>Все элементы ответа записаны неверно</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Решение</b></p> <div> Дано: <div> <math>V(O_2) = \frac{V_{\text{воз.}} \cdot \varphi(O_2)}{100\%}</math> <math>V(O_2) = \frac{200 \cdot 21\%}{100\%}</math> </div> <div> <math>V_{\text{воз.}} = 200\text{л}</math> </div> <div> <math>\varphi(O_2) = 21\%</math> </div> <div> <math>V(O_2) = X \text{ л}</math> </div> </div> <div> <math>V(O_2) = 42\text{л}</math> </div> <p>Ответ: объем кислорода 42л</p>	
<b>2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Решение</b></p> <div> Дано: <div> <math>V_{\text{воз.}} = \frac{V(N_2) \cdot 100\%}{\varphi(N_2)}</math> <math>V_{\text{воз.}} = \frac{39 \cdot 100\%}{78\%}</math> </div> <div> <math>V(N_2) = 39\text{л}</math> </div> <div> <math>\varphi(N_2) = 78\%</math> </div> <div> <math>V_{\text{воз.}} = X \text{ л}</math> </div> </div> <div> <math>V_{\text{воз.}} = 50\text{л}</math> </div> <p>Ответ: объем воздуха 50л</p>	

### Система оценивания работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 15 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы.

0-6 баллов – «2»

7-10 баллов – «3»

11-13 баллов – «4»

14-15 баллов – «5»

**Контрольная работа №4 на тему «Изменения, происходящие с веществами».**

**ВАРИАНТ-1**

**Часть 1**

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

**A1.** Физическое явление - это:

1) ржавление железа

3) скисание молока

2) горение древесины

4) плавление свинца

**A2.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$ , равна:

1) 4

3) 8

2) 5

4) 7

**A3.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

1)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$

3)  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

2)  $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$

4)  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

**A4.** Вещество «X» в схеме:  $\text{X} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ .

1) железо

3) хлор

2) оксид железа

4) гидроксид железа

**A5.** Объём водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$  с 1 моль кислорода, равен:

1) 8,96л

3) 44,8л

2) 22,4л

4) 67,2л

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции соединения.

**Б.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции разложения.

1) верно только А

3) верно только Б

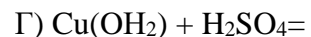
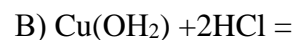
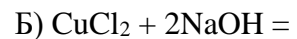
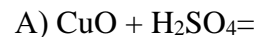
2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

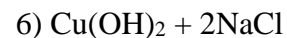
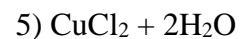
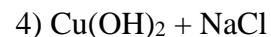
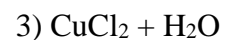
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

**Левая часть:**



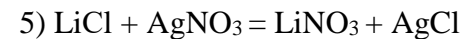
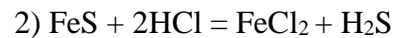
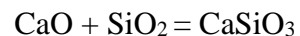
**Правая часть:**



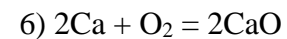
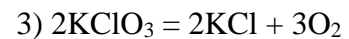
А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** Уравнения реакции обмена: 1)







### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** По уравнению реакции  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2г гидроксида меди (II).

### Контрольная работа № 4

#### *Изменения, происходящие с веществами*

#### ВАРИАНТ-2

#### Часть 1

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

**A1.** Химическое явление - это:

1) горение свечи

3) испарение бензина

2) плавление льда

4) образование льда

**A2.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$ , равна:

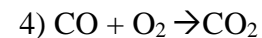
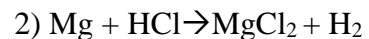
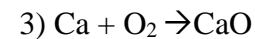
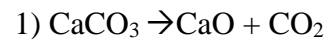
1) 6

3) 3

2) 5

4) 4

**A3.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:



**A4.** Вещество «X» в схеме:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{X} + 3\text{H}_2\text{O}$

1) железо

3) водород

2) оксид железа

4) гидроксид железа

**A5.** Объём водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$  с 2 моль хлора (н.у.), равен:

1) 4,48л

3) 44,8л

2) 22,4л

4) 67,2л

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции соединения.

**Б.** Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции замещения.

1) верно только А

3) верно только Б

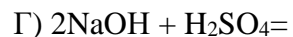
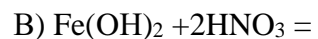
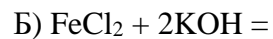
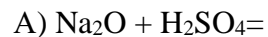
2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

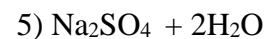
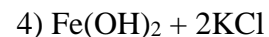
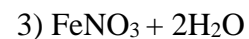
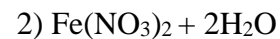
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений

**Левая часть:**

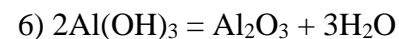
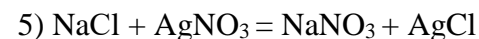
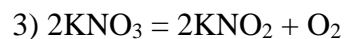
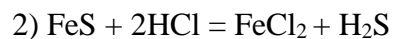


**Правая часть:**



А	Б	В	Г
<p>Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.</p>			

**В2.** Уравнения реакции разложения:



**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** По уравнению реакции  $\text{Zn(OH)}_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1-В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 13 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

7-9 баллов – «3»

10-11 баллов – «4»

12-13 баллов – «5»

**Контрольная работа № 4**

***Изменения, происходящие с веществами***

**ВАРИАНТ-3**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания по-

ставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A1.** Физическое явление - это:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) испарение воды  | 3) горение керосина   |
| 2) скисание молока | 4) появление ржавчины |

**A2.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$  равна:

- |      |      |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 9 |
| 2) 3 | 4) 4 |

**A3.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

- |  |  |
|--|--|
| 1) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$     | 3) $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$               |
| 2) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ | 4) $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + \text{ZnCl}_2$ |

**A4.** Вещество «X» в схеме:  $\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1) цинк            | 3) оксид цинка |
| 2) гидроксид цинка | 4) вода        |

**A5.** Объём кислорода, который потребуется для получения 0,5 моль углекислого газа по уравнению реакции  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$ , равен:

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 5,6л  | 3) 44,8л |
| 2) 11,2л | 4) 22,4л |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в составе сложного вещества в реакции обмена.

**Б.** Атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в составе сложного вещества в реакции замещения.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

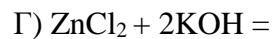
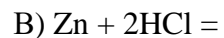
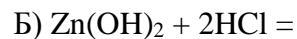
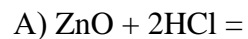
4) оба суждения не верны

## Часть 2

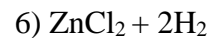
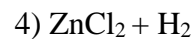
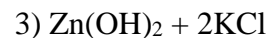
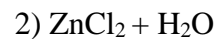
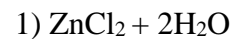
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

**Левая часть:**



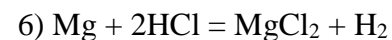
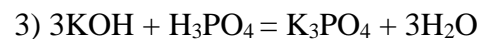
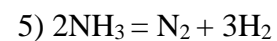
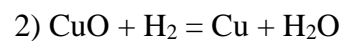
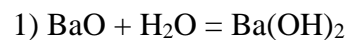
**Правая часть:**



А	Б	В	Г
---	---	---	---

<p>Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.</p>			

**В2.** Уравнения реакции замещения:



### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение
---

**С1.** По уравнению реакции  $\text{Fe(OH)}_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.

**Ответы**

**Контрольная работа № 4**

**Изменения, происходящие с веществами**

## Часть 1

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>
<b>Вариант 1</b>	4	4	2	1	3	1
<b>Вариант 2</b>	1	2	1	1	3	4
<b>Вариант 3</b>	1	3	3	1	2	3

## Часть 2

	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<b>Вариант 1</b>	1652	25
<b>Вариант 2</b>	6425	36
<b>Вариант 3</b>	2143	26

## Часть 3

<b>Вар-т</b>	<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
	<b>Элементы ответа:</b> 1. Записано краткое условие задачи 2. В уравнении химической реакции записаны необходимые данные. 3. Составлена и решена пропорция, записан ответ	
	<b>Ответ правильный и полный</b>	<b>3</b>
	<b>В ответе допущена ошибка в одном элементе</b>	<b>2</b>
	<b>В ответе допущена ошибка в двух элементах</b>	<b>1</b>
	<b>Все элементы ответа записаны неверно</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	Дано: 39,2г      Xг	



	$\underline{m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 39,2 \text{ г}}$ $m(\text{CuO}) = X \text{ г}$	$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\begin{array}{cc} 1 \text{ моль} & 1 \text{ моль} \\ 98 \text{ г/моль} & 80 \text{ г/моль} \\ 98 \text{ г} & 80 \text{ г} \end{array}$ $\frac{39,2 \text{ г}}{98 \text{ г}} = \frac{X \text{ г}}{80 \text{ г}} \quad X = \frac{39,2 \cdot 80}{98}$ $X = 32 \text{ г}$ <p>Ответ: образуется 32 г оксида меди</p>
2	$\text{Дано: } 198 \text{ г} \quad X \text{ г}$ $\underline{m(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 198 \text{ г}}$ $m(\text{ZnO}) = X \text{ г}$	$\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ $\begin{array}{cc} 1 \text{ моль} & 1 \text{ моль} \\ 99 \text{ г/моль} & 81 \text{ г/моль} \\ 99 \text{ г} & 81 \text{ г} \end{array}$ $\frac{198 \text{ г}}{99 \text{ г}} = \frac{X \text{ г}}{81 \text{ г}} \quad X = \frac{198 \cdot 81}{99}$ $X = 162 \text{ г}$ <p>Ответ: образуется 162 г оксида цинка</p>

3	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> <p>Дано: 45 г <math>X</math></p> <p><math>m(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 45 \text{ г}</math></p> <p><math>m(\text{FeO}) = X \text{ г}</math></p> </div> <div style="width: 55%;"> <math display="block">\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}</math> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">1 моль</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">1 моль</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90 г/моль</td> <td style="text-align: center;">72 г/моль</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90 г</td> <td style="text-align: center;">72 г</td> </tr> </table> <math display="block">\frac{45 \text{ г}}{90 \text{ г}} = \frac{X \text{ г}}{72 \text{ г}} \quad X = \frac{45 \text{ г} \cdot 72 \text{ г}}{90 \text{ г}}</math> <math display="block">X = 36 \text{ г}</math> </div> </div> <p>Ответ: образуется 36 г оксида железа</p>	1 моль	1 моль	90 г/моль	72 г/моль	90 г	72 г
1 моль	1 моль						
90 г/моль	72 г/моль						
90 г	72 г						

#### Система оценивания:

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1-В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 13 баллов. Желаю успеха!

#### Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

7-9 баллов – «3»

10-11 баллов – «4»

12-13 баллов – «5»

**Контрольная работа № 5 «Растворы. Свойства растворов электролитов».**

**Контрольная работа №5 по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».**

**Критерии оценивания:** «2» - 0-7 баллов; «3» - 8-16 баллов; «4» - 17-25 баллов; «5» - 26-30 баллов.

№	Задание	I Вариант		II Вариант		III Вариант	
1.	(1 балл) Дайте определение.	Электролитическая диссоциация – это ...		Раствор – это ...		Реакции ионного обмена – это ...	
2.	(1 балл) Растворы каких веществ будут проводить электрический ток?	а) сульфата меди(II) б) спирта в) гидроксида бария г) сахара		а) сульфата железа(II) б) кислорода в) гидроксида магния г) азотной кислоты		а) углекислого газа б) хлорида натрия в) кремниевой кислоты г) гидроксида лития	
3.	(3 балла) Выпишите формулы: I) сильных электролитов, II) слабых электролитов, III) неэлектролитов.	а) $\text{H}_2\text{CO}_3$ б) $\text{AgCl}$ в) $\text{KOH}$	г) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ д) $\text{O}_2$ е) $\text{NH}_4\text{OH}$	а) $\text{H}_2\text{SO}_4$ б) $\text{H}_2\text{S}$ в) $\text{HNO}_2$	г) $\text{H}_2$ д) $\text{NaOH}$ е) $\text{AlPO}_4$	а) $\text{H}_2\text{O}$ б) $\text{HNO}_2$ в) $\text{LiOH}$	г) $\text{H}_2\text{SiO}_3$ д) $\text{ZnCl}_2$ е) $\text{H}_2\text{S}$
4.	(1 балл) Формула вещества, электролитическая диссоциация которого протекает ступенчато:	а) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ б) $\text{H}_2\text{SO}_4$ в) $\text{NaOH}$		а) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ б) $\text{ZnCl}_2$ в) $\text{H}_3\text{PO}_4$		а) $\text{H}_2\text{SO}_3$ б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ в) $\text{K}_2\text{SO}_4$	

5.	(3 балла) Пользуясь таблицей 10 учебника, выпишите кислоты по неполному описанию: I) кислородсодержащая, нелетучая; II) двухосновная, слабая; III) растворимая, сильная.	а) сероводородная б) соляная в) ортофосфорная	а) ортофосфорная б) азотная в) угольная	а) хлороводородная б) кремниевая в) сернистая
6.	(2 балла) Только основной оксид и соответствующий ему гидроксид входят в список формул:	а) CO, Co(OH) <sub>2</sub> б) ZnO, Zn(OH) <sub>2</sub> в) Na <sub>2</sub> O, NaOH	а) Li <sub>2</sub> O, LiOH б) SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> в) NO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> OH	а) CuO, Cu(OH) <sub>2</sub> б) CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> в) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Al(OH) <sub>3</sub>
7.	(3 балла) Формулы веществ, растворы которых окрашивают универсальный индикатор в цвет: I) красный; II) синий; III) не меняют окраску индикатора.	а) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> б) ZnCl <sub>2</sub> в) KOH	а) Ca(OH) <sub>2</sub> б) HCl в) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	а) Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> б) NH <sub>4</sub> OH в) HNO <sub>3</sub>
8.	(3 балла) Напишите уравнение электролитической диссоциации.	Азотной кислоты	Сульфата меди(II)	Хлорида кальция
9.	(5 баллов) Дано полное ионное уравнение химической реакции. Напишите соответствующие ему молекулярное и сокращенное ионное уравнения.	$2\text{Na}^+ + \text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- =$ $= \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$	$2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- =$ $= \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{Na}^+ + 3\text{OH}^- =$ $= \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{Na}^+ + 3\text{Cl}^-$
10.	(8 баллов) Осуществите превращения. Для реакции (3) составьте ионные уравне.	$\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$	$\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$	$\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{AlPO}_4$

#### Ответы.

№	I Вариант	II Вариант	III Вариант
1.	<b>Электролитическая диссоциация</b> – это процесс распада электролита на ионы.	<b>Раствор</b> – это однородная система, в которой нет границ раздела вещества, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.	<b>Реакции ионного обмена</b> – это реакции, в ходе которых электролиты обмениваются своими составными частями.
2.	а, в	а, г	б, г
3.	I – в, г; II – е, а; III – д, б.	I – а, д; II – б, в; III – г, е.	I – в, д; II – б, е; III – а, г.
4.	б	в	а
5.	I – в; II – а; III – б	I – а; II – в; III – б.	I – б; II – в; III – а.
6.	в	а	а
7.	I – а; II – в; III – б.	I – б; II – а; III – в.	I – в; II – б; III – а.

8.	$\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$	$\text{CuSO}_4 \leftrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$	$\text{CaCl}_2 \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$
9.	$\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ $2\text{Na}^+ + \text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- =$ $= \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$ $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow$	$2\text{HNO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- =$ $= \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{H}^+ + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NaCl}$ $\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{Na}^+ + 3\text{OH}^- =$ $= \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{Na}^+ + 3\text{Cl}^-$ $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$
10.	$\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$ $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} =$ $= \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^-$ $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$	$\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$ $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$ $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- =$ $= \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$ $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow$	$\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{AlPO}_4$ $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$ $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{AlPO}_4\downarrow + 3\text{HCl}$ $3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-} + \text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- =$ $= \text{AlPO}_4\downarrow + 3\text{H}^+ + 3\text{Cl}^-$ $\text{PO}_4^{3-} + \text{Al}^{3+} = \text{AlPO}_4\downarrow$

**Критерии оценивания: «2» - 0-7 баллов; «3» - 8-16 баллов; «4» - 17-25 баллов; «5» - 26-30 баллов.**