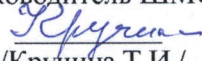
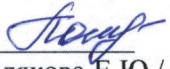


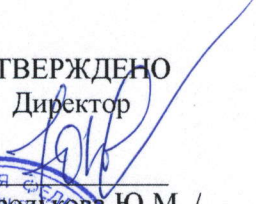
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

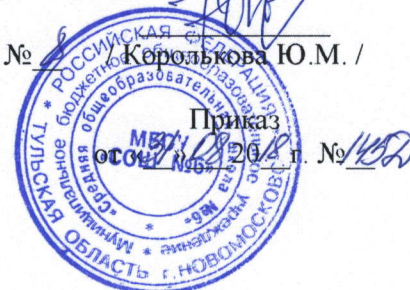
РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей предметов  
естественно-  
математического цикла  
Протокол  
от «28» 08 2018 г. № 1

Руководитель ШМО  
  
/Кручина Т.И./

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
  
/Полякова Е.Ю./

ПРИНЯТО  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол  
от «28» 08 2018 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
  
/Королькова Ю.М./



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по химии  
для учащихся 8-9 классов  
Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»**

г. Новомосковск  
2018-2019 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по химии для 8-9 классов соответствует требованиям федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования. Рабочая программа составлена на основе авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений О. С. Габриеляна. (М: Дрофа. 2007). и с учетом примерной программы основного общего образования по химии Сборник нормативных документов. Химия. (М: Дрофа 2004г). Москва. Дрофа. 2008.

В авторскую программу внесены дополнения с учетом государственного стандарта основного общего образования по химии, рекомендуемого примерной программой содержания предметных разделов, минимального набора демонстраций, лабораторных и практических работ. Изменено количество часов на изучение отдельных тем. Подчеркнутый текст в программе соответствует обязательному минимуму содержания Федерального компонента государственного стандарта.

### Структура документа

Рабочая программа включает пять разделов:

- пояснительную записку;
- основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, перечнем демонстраций и ученических практических работ;
- учебно-тематический план;
- требования к уровню подготовки выпускников основной школы по химии.
- список используемой литературы, ЭОР.

В Программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических работ, контрольных работ и расчетных задач.

### Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирования веществ с заданными свойствами исследование закономерностей химических превращений и путей управления или в целях получения веществ, материалов, энергии. Соответственно учебное содержание рабочей программы базируется на содержании примерной программы, которое структурировано по шести блокам:

1. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии;
2. Вещество;
3. Химическая реакция;
4. Элементарные основы неорганической химии;
5. Первоначальные представления об органических веществах;
6. Химия и жизнь.

В рабочей программе содержание этих учебных блоков структурировано по темам и детализировано с учетом авторской концепции.

Первый блок «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии» представлена практической частью программы – практические работы, лабораторные опыты; отдельные вопросы этого блока рассматриваются почти во всех темах программы.

Изучение блоков «Вещество» и «Химическая реакция» включено в курс химии для 8 класса и представлено в рабочей программе «Введением» и темами: № 1 - «Атомы» химических элементов», № 2 - «Простые вещества», № 3 - «Соединения химических

элементов», № 4 - «Изменения, происходящие с веществами» и № 5 - «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

В курсе химии для 8 класса также изучаются свойства кислорода и воды, основных классов неорганических соединений.

В содержание курса для 9-го класса включены следующие темы:

«Металлы» и «Неметаллы» (соответствуют блоку № 4 «Элементарные основы неорганической химии»); «Первоначальные представления об органических веществах», «Химия и жизнь», «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В содержании курса 9 класса вначале обобщено, раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочно-земельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Согласно авторской концепции весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначальные теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Экспериментальная часть рабочей программы включает в полном объеме практические работы и лабораторные опыты, рекомендуемые примерной программой. В отличие от авторской концепции практические работы не объединены в отдельные химические практикумы, а включены в соответствующие темы курса.

### **Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **Место предмета в учебном плане**

Программа рассчитана на 138 учебных часа, в том числе, в 8 классе – 70 часов, в 9 классе – 68 часов, из расчета – 2 учебных часа в неделю (согласно федеральному и региональному базисным учебным планам для образовательных учреждений).

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## **Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, характеризовать, определять, составлять, распознавать опытным путем, вычислять.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Данная программа реализована в учебниках: Габриелян О.С. Химия, 8 класс.- М.: Дрофа; Габриелян О.С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа.

## СОДЕРЖАНИЕ 8 КЛАСС

### Введение ( 5 часов).

Химия как часть естествознания. Наблюдения, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе.<sup>1</sup> Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Атомы и молекулы. 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. Хемофилия и хемофобия.

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.

Язык химии. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодический закон и 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. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

### **Практическая работы:**

**№1.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

## Т е м а 1

### Атомы химических элементов (11 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.

---

<sup>1</sup>Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

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 завершенном и незавершенном 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.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей. 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. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**Контрольная работа №1** по теме «Химическая формула, атомы химических элементов».

## Т е м а 2

### Простые вещества (5 часов).

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические).

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 простых веществ типичных металлов и неметаллов. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Т е м а 3

#### Соединения химических элементов (14 часов).

##### Понятие о валентности и степени окисления.

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений по валентности (или степени окисления), общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. составление их формул. Основные классы неорганических веществ. 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. Определение характера среды. 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.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. 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 веществ. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Методы анализа веществ. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. 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** знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений: хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

##### **Лабораторные опыты:**

**№1.** Знакомство с образцами простых и сложных веществ разных классов (оксидов, кислот, оснований и солей).

**№2.** Разделение смесей.

##### **Практические работы:**

**№2.** Очистка загрязненной поваренной соли.

№3. Взвешивание. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Контрольная работа №2** по теме «Соединения химических элементов».

#### **Т е м а 4**

##### **Изменения, происходящие с веществами (14 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. Уравнение и схема химической реакции. 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.

Вода и ее свойства. Круговорот воды в природе. 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, объема 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. 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:**

**№3.** Химические явления: прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела (соды) с кислотой.

**№4.** Взаимодействие оксида магния с кислотами.

**№5.** Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

**№6.** Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **Практические работы:**

**№4.** Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

**№5.** Анализ почвы и воды.

**№6.** Признаки химических реакций.

**Контрольная работа №3** по теме «Изменения, происходящие с веществами».

## **Т е м а 5**

### **Растворение. Растворы.**

#### **Свойства растворов электролитов (21 час)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость веществ в воде. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Получение кристаллов солей. 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. Проведение химических реакций в растворах. Ионные уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства. Катионы и анионы.

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

**Лабораторные опыты:**

**№7.** Ионные реакции.

**№8.** Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

**№9.** Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).

**№10.** Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).

**№11.** Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).

**№12.** Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

**№13.** Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

**№14.** Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практические работы:**

**№7.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**№8.** Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

**№9.** Решение экспериментальных задач.

**Контрольная работа №4** по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

## 9 КЛАСС

### Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (4 часа).

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

#### Лабораторный опыт:

№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### Т Е М А 1 Металлы (16 часов).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

#### Лабораторные опыты:

№2. Ознакомление с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).

**№3.** Взаимодействие металлов с растворами кислот: растворение железа и цинка в соляной кислоте.

**№4.** Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

**№5.** Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.

**№6.** Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

**№7.** Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**№8.** Распознавание катионов натрия, калия, кальция, бария.

**Практическая работа:**

**№1.** Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

**Контрольная работа №1** по теме «Металлы».

## Т Е М А 2

### Неметаллы (21 часов).

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Галогеноводородные кислоты и их соли. Хлороводород, соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Физические и химические свойства, получение и применение. Аллотропия. Озон.

Сера. Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, применение ромбической серы. Нахождение серы в природе. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Серная кислота и их соли, их применение в народном хозяйстве. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества, получение и применение. Круговорот азота. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Окислительные свойства азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, свойства аллотропных модификаций (алмаз, графит), Изучение и химические свойства углерода, применение. Оксид углерода (II) – угарный газ и оксид углерода (IV) – углекислый газ, их свойства и применение. Физиологическое

действие угарного газа на организм. Качественная реакция на углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Круговорот углерода.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Кремниевая кислота и силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Стекло.

Демонстрации образцы неметаллов. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Распознавание соединений хлора. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Аллотропия серы. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Получение аммиака. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Кристаллические решетки алмаза и графита. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

#### **Лабораторные опыты:**

**№9.** Качественная реакция на хлорид-ион.

**№10.** Качественная реакция на сульфат-ион.

**№11.** Распознавание солей аммония.

**№12.** Получение углекислого газа и его распознавание.

**№13.** Качественная реакция на карбонат-ион.

**№14.** Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).

**№15.** Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **Практические работы:**

**№2.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

**№3.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

**№4.** Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа).

**Контрольная работа №2** по теме «Галогены. Кислород. Сера».

**Контрольная работа №3** по теме «Неметаллы».

### **Т Е М А 3**

#### **Первоначальные представления об органических веществах (11 часов).**

##### Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Углеводороды. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Этилен. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Представление о полимерах. Полиэтилен и его значение.

Кислородосодержащие органические соединения. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Модели молекул метана и других углеводородов. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы изделий из полиэтилена. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.**

**№16.** Свойства глицерина.

**№17.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

**№18.** Взаимодействие крахмала с иодом.

**Практическая работа:**

**№5.** Изготовление моделей углеводородов.

**Контрольная работа № 4** по теме «Органические соединения».

## Т Е М А 4

### Химия и жизнь (9 часов)

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации образцы лекарственных препаратов. Образцы строительных и поделочных материалов. Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

**Практические работы:**

**№6.** Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

**№7.** Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

## Т Е М А 5

### Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов).

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ n/n	Наименование разделов и тем	В том числе на:			
		Всего часов	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные опыты (входят в текущий урок)
<b>8 класс</b>					
1.	Введение	5	—	1	—
2.	Атомы химических элементов	11	1	—	—
3.	Простые вещества	5	—	—	—
4.	Соединения химических элементов	14	1	2	2
5.	Изменения происходящие с веществами.	14	1	3	4
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	21	1	3	8
Итого за год		70	4	9	14
<b>9 класс</b>					
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	4	—	—	1
2.	Металлы	16	1	1	7
3.	Неметаллы	21	2	3	7
4.	Первоначальные представления об органических веществах	11	1	1	3
5.	Химия и жизнь	9	—	2	—
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	7	—	—	—
Итого за год		68	4	7	18
Итого за год		138	8	16	32



## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

### К уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы

#### В результате изучения химии ученик должен знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых период и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.Т. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путём:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;

#### использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ЭОР.

1. «Сборник нормативных документов Химия», авторы: Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. Москва. Дрофа. 2008.
2. Авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, автор: О. С. Gabrielyan. Москва. Дрофа. 2009.
3. Учебник «Химия» 8 класс, автор: О. С. Gabrielyan. Москва. Дрофа. 2012.
4. Учебник «Химия» 9 класс, автор: О. С. Gabrielyan. Москва. Дрофа. 2013.
5. Поурочные разработки по химии 8 класс, автор: М. Ю. Гарковенко.
6. Москва. Вако. 2007.
7. Поурочные разработки по химии 9 класс, автор: М. Ю. Гарковенко.
8. Москва. Вако. 2008.
9. Контрольные и проверочные работы учебнику О.С. Gabrielyan
10. «Химия» 8 класс, автор: О.С. Gabrielyan Москва. Дрофа. 2008.
11. Контрольные и проверочные работы учебнику О.С. Gabrielyan
12. «Химия» 9 класс, автор: О.С. Gabrielyan Москва. Дрофа. 2008.
13. «Настольная книга учителя» 8 класс, авторы: О.С. Gabrielyan и др.
14. Москва. Дрофа. 2002.
15. «Настольная книга учителя» 9 класс, авторы: О.С. Gabrielyan и др.
16. Москва. Дрофа. 2002.
17. «Химия. Сборник задач», авторы: Е. В. Савинкина, Г.П. Логинова.
18. Москва. АСТ-ПРЕСС.
19. Химия в таблицах 8 – 11 класс, автор – составитель А.Е. Насонова.
20. Москва. Дрофа. 2008.
21. Тесты. Химия. Варианты и Ответы. Пособие для подготовки к тестированию. Федеральный Центр Тестирования. Москва. ФГУ. 2005.
22. ГИА. Экзамен в новой форме. Химия 9 класс. Федеральный институт
23. педагогических измерений. Москва. Астрель. 2010.
24. Химия 9 класс. Ответы на экзаменационные билеты,
25. авторы: А.В. Граф, М.В. Маслова. Москва. Экзамен. 2013.
26. Задания для самостоятельной работы по химии. 8 класс,
27. авторы: Р.П. Суровцева, С.В. Софронов. Москва. Просвещение. 1993.
28. Проверочные работы по неорганической химии. 8 – 9 классы,
29. автор: Н.П. Гаврусейко. Москва. Просвещение. 1990.
30. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия 9 класс.
31. Виртуальная химическая лаборатория 8 класс.
32. Виртуальная химическая лаборатория 9 класс.
33. Мультимедийный репетитор. Химия полный курс 8-11 классы.
34. Подготовка к ЕГЭ. Химия.
35. 1С Репетитор. Химия.
36. Образовательная коллекция. Химия базовый курс.
37. Образовательная коллекция. Химические опыты со взрывами и без.
38. Образовательная коллекция. Самоучитель. Химия для всех – XXI.
39. ФИПИ – федеральный институт педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
40. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://www.fcior.edu.ru/wps/portal/main>.
41. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://www.school-collection.edu.ru>.
42. Википедия, свободная энциклопедия. <http://www.wikipedia.org>.
43. Коллекция учебных видеофильмов «Научфильмы СССР. Химия»
44. Сборник видеоуроков по химии.
45. Презентация «Краткие сведения из истории возникновения и развития химии».
46. Презентация «Знаки химических элементов. Относительная атомная масса химических элементов».
47. Презентация «Знаки химических элементов происхождение их названий».
48. Презентация «Ионы. Понятия об ионной химической связи».
49. Презентация «Ковалентная неполярная химическая связь».

50. Презентация «Важнейшие простые вещества – неметаллы».
51. Презентация «Количество вещества. Моль. Молярная масса».
52. Презентация «Молярный объем газообразных веществ».
53. Презентация «Понятия о степени окисления».
54. Презентация «Основания, их состав и названия».
55. Презентация «Кислоты, их состав и название».
56. Презентация «Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток».
57. Презентация «Чистые вещества и смеси веществ».
58. Презентация «Закон сохранения массы веществ».
59. Презентация «Реакции замещения».
60. Презентация «Реакции обмена. Реакция нейтрализации».
61. Презентация «Понятие об электролитической диссоциации».
62. Презентация «Ионные уравнения реакций. Реакции ионного обмена».
63. Презентация «Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель».
64. Презентация «Общие физические свойства металлов».
65. Презентация «Сплавы, их свойства и значения».
66. Презентация «Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов».
67. Презентация «Понятие о металлургии. Способы получения металлов».
68. Презентация «Коррозия металлов и способы борьбы с ней».
69. Презентация «Щелочные металлы — простые вещества».
70. Презентация «Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства и применение».
71. Презентация «Алюминий как химический элемент и как простое вещество».
72. Презентация «Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества».
73. Презентация «Водород. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение».
74. Презентация «Общая характеристика галогенов».
75. Презентация «Кислород. Физические и химические свойства, его получение и применение».
76. Презентация «Сера. Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, применение ромбической серы».
77. Презентация «Соединения серы».
78. Презентация «Азот. Строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества, получение и применение».
79. Презентация «Аммиак, строение, свойства, получение и применение».
80. Презентация «Соли аммония, их свойства и применение».
81. Презентация «Фосфор. Основные соединения фосфора».
82. Презентация «Углерод. Изучение физических и химических свойств углерода. Круговорот углерода в природе».
83. Презентация «Значения соединения кремния в живой и неживой природе».
84. Презентация «Белки, их строение и биологическая роль».
85. Презентация «Химические вещества, как строительный и отделочный материал».
86. Презентация «Природные источники углеводородов и их переработка».
87. Презентация «Классификация химических реакций по различным признакам».

## Приложение 1.

### Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятия, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и пр. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

#### Устный ответ.

##### **Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

##### **Оценка «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

##### **Оценка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка
- ответ неполный, несвязный.

##### **Оценка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала – допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### Оценка лабораторных опытов и практических работ.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

##### **Оценка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

##### **Оценка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Оценка «3»:**

– работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»:**

– допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи.****Оценка «5»:**

– план решения составлен правильно;  
– правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
– дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»:**

– план решений составлен правильно;  
– правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
– при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснение и выводах.

**Оценка «3»:**

– план решения составлен правильно;  
– правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
– при этом допущена существенная ошибка в объяснение и выводах.

**Оценка «2»:**

– допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснение и выводах.

**Оценка умений решать расчетные задачи.****Оценка «5»:**

– в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Оценка «4»:**

– в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

– в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

– имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Оценка письменных контрольных работ.**

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

### **Оценка тестовых работ.**

1. Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

2. Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

3. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала.

1. Для теста из пяти вопросов:

- нет ошибок — **оценка «5»**;
- одна ошибка – **оценка «4»**;
- две ошибки — **оценка «3»**;
- три ошибки — **оценка «2»**.

2. Для теста из 15 вопросов:

- 13 – 15 правильных ответов — **оценка «5»**;
- 10 – 12 правильных ответов — **оценка «4»**;
- 6 – 9 правильных ответов — **оценка «3»**;
- меньше 6 правильных ответов — **оценка «2»**.

3. Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — **оценка «5»**;
- 19—24 правильных ответов — **оценка «4»**;
- 13—18 правильных ответов — **оценка «3»**;
- меньше 13 правильных ответов — **оценка «2»**.

### **Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## Приложение 2

8 класс:

### 1. Контрольно-измерительные материалы

**Контрольная работа №1** по теме «Химическая формула, атомы химических элементов».

1. Даны вещества. Разделите эти вещества на простые и сложные и назовите все простые вещества.

Вариант I:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{P}$ ,  $\text{K}$ .

Вариант II:  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{O}_2$ .

2. Напишите схему строения атома.

Вариант I: серы.

Вариант II: хлора.

3. Определите вид химической связи и покажите схемы их образования в следующих соединениях:

Вариант I:  $\text{AlF}_3$ ,  $\text{F}_2$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{Al}$ .

Вариант II:  $\text{C}_3\text{N}_2$ ,  $\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{C}_a$ .

4. Рассчитать массовые доли элементов в сложном веществе.

Вариант I: Рассчитать массовые доли натрия и хлора в хлориде натрия.

Вариант II: Рассчитать массовые доли калия и брома в бромиде калия.

**Контрольная работа № 2** по теме «Соединения химических элементов».

1. Определите степени окисления атомов элементов в химических веществах формулы которых.

Вариант I:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{LiBr}$ .

Вариант II:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .

2. Из перечня формул выпишите отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей. Назовите все вещества.

Вариант I:  $\text{BaO}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{HNO}_2$ .

Вариант II:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

3. Составьте химические формулы следующих веществ.

Вариант I: оксид магния, соляная кислота, фосфат кальция, гидроксид бария.

Вариант II: оксид лития, серная кислота, хлорид магния, гидроксид железа (II).

4. Решить задачу.

Вариант I: Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 0,21.

Вариант II: Определите массу раствора содержащей 87,5г соли, массовая доля которой в растворе равна 0,25.

**Контрольная работа № 3** по теме «Изменение, происходящее с веществами».

1. Для названных исходных веществ и продуктов реакции составьте уравнение химической реакции, укажите тип химической реакции.

Вариант I: гидроксид натрия + хлорид меди (II) → гидроксид меди (II) + хлорид натрия.  
нитрат бария + сульфат железа(II) → сульфат бария + нитрат железа(II).

Вариант II: фосфорная кислота + оксид меди (II) → фосфат меди (II)↓ + вода.  
оксид фосфора(V) + вода → фосфорная кислота.

- Допишите уравнения химических реакций, укажите их тип, назовите продукты химических реакций.  
 Вариант I:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \dots$ ;  $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$   
 Вариант II:  $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \dots$ ;  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \dots$
- Дайте характеристику уравнению химической реакции по всем ранее изученным признакам классификации.  
 Вариант I:  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ .  
 Вариант II:  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow + \text{Q}$ .

4. Решить задачу.

Вариант I: По уравнению химической реакции:  $\text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 9,9г исходного вещества.

Вариант II: По уравнению химической реакции:  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  вычислите массу оксида меди(II), образовавшегося при разложении 49г гидроксида меди(II).

#### Контрольная работа № 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

- Согласно предложенной схеме составьте генетический ряд элемента, назовите каждое вещество в нем.  
 Вариант I: фосфор; неметалл  $\rightarrow$  кислотный оксид  $\rightarrow$  кислота  $\rightarrow$  соль.  
 Вариант II: натрий; металл  $\rightarrow$  основной оксид  $\rightarrow$  основание  $\rightarrow$  соль.
- Закончите уравнение обмена, запишите это уравнение в полном ионном и сокращенно ионном виде, а также назовите все вещества.  
 Вариант I:  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \dots$   
 Вариант II:  $\text{FeCl}_3 + \text{KOH} \rightarrow \dots$
- Составьте молекулярные и там, где необходимо ионные уравнения реакции согласно схеме, укажите тип каждой реакции и назовите все вещества.  
 Вариант I:  $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4$   
 Вариант II:  $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{AlPO}_4$
- Закончите уравнения реакций.  
 Вариант I:  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$   
 Вариант II:  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$
- Закончите фразу:  
 Вариант I: Щелочи в водных растворах диссоциируют на .....  
 Вариант II: Кислоты в водных растворах диссоциируют на .....

## 2. Лабораторные и практические работы

### Лабораторный опыт №1.

Тема: «Знакомство с образцами простых и сложных веществ разных классов (оксидов, кислот, оснований, солей)».

Цель: Ознакомиться с веществами разных классов неорганических соединений, изучение свойств веществами разных классов неорганических соединений.

Оборудование: Образцы простых и сложных (оксидов, кислот, оснований, солей) веществ.



### **Лабораторный опыт № 2.**

Тема: «Разделение смесей».

Цель: закрепить знания о смесях и чистых веществах; практически провести разделение смесей.

Оборудование: Штатив лабораторный, стакан химический, воронка, стакан с водой, ножницы, бумага фильтровальная, магнит, стеклянная палочка.

### **Лабораторный опыт № 3.**

Тема: «Химические явления: прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела (сода) с кислотой».

Цель: Исследовать явления, наблюдаемые в опыте.

Оборудование: Пробирки со штативом, спиртовка, медная проволока, мел, питьевая сода, уксусная кислота.

### **Лабораторный опыт №4.**

Тема: «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом».

Цель: Изучить взаимодействие железа с хлоридом меди (II).

Оборудование: Пробирки со штативом, железная проволока, железные опилки, раствор хлорида меди (II).

### **Лабораторный опыт №5.**

Тема: «Взаимодействие оксида магния с кислотами».

Цель: Изучить взаимодействие оксида магния с кислотами.

Оборудование: Пробирки со штативом, оксид магния, растворы кислот.

### **Лабораторный опыт №6.**

Тема: «Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа».

Цель: Изучить взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

Оборудование: стакан с известковой водой, стеклянные трубочки.

### **Лабораторный опыт №7.**

Тема: «Ионные реакции».

Цель: Исследовать реакции ионного обмена, идущие до конца, написать уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионных формах, дать названия веществам.

Оборудование: Штатив с пробирками, растворы серной и соляной кислот, едкого натра, хлорида бария, хлорида железа (III), хлорида кальция, хлорида аммония, нитрата алюминия, сульфата меди (II), сульфата натрия, карбоната натрия, сульфида калия.

### **Лабораторный опыт №8.**

Тема: «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»

Цель: Осуществить практически реакции ионного обмена, выяснить условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

Оборудование: Пробирки, растворы сульфата меди (II), хлорида калия, сульфата алюминия, гидроксида натрия, фосфата натрия, хлорида бария, карбоната натрия, азотной кислоты, фенолфталеин, серной и соляной кислот.

### **Лабораторный опыт №9.**

Тема: «Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)».

Цель: Обобщить и углубить знания учащихся о свойствах кислот в свете теории электролитической диссоциации

Оборудование: Растворы азотной кислоты, силиката калия, серной кислоты, карбоната калия, хлорида бария, соляной кислоты, гидроксида натрия, фенолфталеина, сульфата меди (II), сульфата железа (II); гранулы цинка, свинца, алюминия меди.

### **Лабораторный опыт №10.**

Тема: «Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия)».

Цель: Повторить и привести в систему знания об общих свойствах оснований в свете электронно-ионных представлений.

Оборудование: Растворы гидроксида калия, хлорида аммония, гидроксида натрия, сульфатат меди (II); спиртовка, держатель для пробирок, пробирки.

### **Лабораторный опыт №11.**

Тема: «Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II)»

Цель: Получение и изучение свойств нерастворимое основание реакцией обмена между растворимой солью и щелочью.

Оборудование: Пробирки со штативами, бумажный фильтр, растворы сульфата меди(II), гидроксида натрия.

### **Лабораторный опыт №12.**

Тема: «Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция)».

Цель: Повторить и обобщить знания учащихся об основных оксидах, их классификации и свойствах.

Оборудование: Дистиллированная вода, метиловый оранжевый, оксид кальция, оксид меди (II), оксид кремния (IV), раствор серной кислоты, стеклянная пластинка, пробирки, спиртовка, известковая вода, газоотводная трубка.

### **Лабораторный опыт №13.**

Тема: «Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа)».

Цель: Повторить и обобщить знания учащихся о кислотных оксидах, их классификации и свойствах.

Оборудование: Дистиллированная вода, газированная вода, метиловый оранжевый, оксид кальция, оксид меди (II), оксид кремния (IV), раствор серной кислоты, стеклянная пластинка, пробирки, спиртовка, известковая вода, газоотводная трубка.

### **Лабораторный опыт №14.**

Тема: «Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II))».

Цель: Повторение и обобщение знания учащихся о солях, их классификации и свойствах.

Оборудование: Растворы гидроксида натрия, сульфата железа (III), гидроксида калия, сульфата аммония, хлорида бария, силиката натрия, серной кислоты, карбоната калия, азотной кислоты, нитрата натрия, сульфата железа (II), сульфата меди (II); железная проволока (скрепка), свинцовая пластинка, медная проволока, пробирки.

### **Практическая работа №1.**

Тема: Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Цель: Ознакомиться с правилами техники безопасности в кабинете химии, научиться правильно обращаться с лабораторным оборудованием; изучить строение пламени.

Оборудование: Таблицы “Правила ТБ”; рисунки с запрещающими, предупреждающими знаками, штатив с зажимами, лапкой и кольцом, асбестовая сетка, спиртовка, спички, колба, образцы химической посуды, химическая воронка, фильтровальная бумага.

Ход работы:

1. Знакомство со штативом.

По учебнику ознакомьтесь с устройством и назначением штатива. Внимательно посмотрите, как пользуется штативом учитель, демонстрируя его вам. Соберите штатив. Сделайте в тетради рисунок штатива, подписав его основные части: стержень, подставка, зажим, кольцо.

2. Знакомство со спиртовкой.

Рассмотрите нагревательный прибор, которым вы будете пользоваться при выполнении химических опытов. Прочитайте правила работы со спиртовкой по учебнику.

Зарисуйте устройство спиртовки, подпишите её части.

Вывод:

### **Практическая работа № 2.**

Тема: «Очистка загрязненной поваренной соли».

Цель: Закрепить знания о чистых веществах и смесях; практически провести очистку загрязненной поваренной соли.

Оборудование: Штатив лабораторный, стакан, воронка, стакан с водой, ножницы, бумага фильтровальная, спиртовка, спички, держатель, смесь соли с песком.

Ход работы.

1. Получите загрязненную соль. Поместите её в стакан и растворите в 20 мл воды (при растворении перемешивайте стеклянной палочкой).

2. Разделите получившуюся смесь фильтрованием:

А) приготовьте бумажный фильтр, вложите его в воронку и смочите водой, используя стеклянную палочку

Б) проведите фильтрование. Помните, что жидкости надо наливать столько в воронку, чтобы она не доходила до краев 0,5 см, иначе смесь может протекать между фильтром и стенками воронки, не очищаясь от примесей

В) отфильтрованный раствор сохраните.

3. Проведите выпаривание:

А) полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашечку

Б) нагрейте чашку в пламени спиртовки, после появления кристаллов соли в чашке, нагревание прекратите

4. Сравните полученную соль с выданной в начале работы

Вывод:

### **Практическая работа № 3.**

Тема: «Взвешивание. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Цель: Научить учащихся приготавливать раствор сахара и рассчитывать его массовую долю в растворе.

Оборудование: Мерный цилиндр, коническая колба, лабораторные весы, стеклянная

палочка.

Ход работы:

1. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления раствора.
2. Приготовьте раствор.
3. Составьте отчет о последовательности ваших действий при приготовлении раствора, проиллюстрируйте их рисунками.

Вывод:

#### **Практическая работа №4.**

Тема: «Анализ почвы и воды».

Цель: Научить учащихся проводить анализ почвы и воды.

Оборудование: Образец почвы, дистиллированная вода, лупа, бумажный фильтр, стеклянная пластинка, стеклянная палочка, плоскодонный стеклянный цилиндр, коническая пробка со стеклянной пробкой, лакмусовые бумажки (красная и синяя), спиртовка или горелка, химическая воронка, штатив, образец печатного текста.

#### **Практическая работа №5.**

Тема: «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание».

Цель: Наблюдать и изучить физические и химические явления при горении свечи.

Оборудование: Свеча, стеклянная трубка, изогнутая под прямым углом, пробирки; кусочек жести (2x2 см); предметное стекло, держатель для пробирок, известковая вода, резиновая груша, кусочек картона, банки (0,5 л; 2 л).

Ход работы:

Опыт 1. Физические явления при горении:

Зажгли свечу. Наблюдали: таяние парафина. Это физический процесс – плавление.

Опыт 2. Наблюдали: на предметном стекле, внесённом в зону темного конуса пламени, образовалось чёрное пятно – сажа.

Наблюдали: сухая пробирка, находящаяся над пламенем запотела.

Наблюдали: в эту же пробирку быстро прилили известковой воды, она помутнела.

Опыт 3. Наблюдали: усиление яркости пламени при продувании грушей около пламени.

Наблюдали: горение свечи дольше под 3-х литровой банкой, чем под пол-литровой.

Вывод:

#### **Практическая работа №6.**

Тема: «Признаки химических реакций».

Цель: Пронаблюдать и изучить признаки химических реакций в ходе проведения опытов.

Оборудование: Спиртовка, тигельные щипцы, лист бумаги, пробирки, химический стакан, лучинка, спички, медная проволока, серная кислота, кусочки мрамора или мела, соляная кислота, хлорид железа (III), роданид калия, сульфат натрия, хлорид бария.

Ход работы:

Опыт I.

Прокаливание медной проволоки и взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой  
Закрепите медную проволоку в держателе. Зажгите спиртовку, внесите в пламя спиртовки медную проволоку. Через некоторое время выньте проволоку из пламени и считайте с неё образовавшийся черный налёт на лист бумаги. Опыт повторите несколько раз. Поместите полученный черный налет в пробирку и прилейте в неё раствор серной кислоты. Подогрейте смесь.

Опыт II

Взаимодействие мела с кислотой

В склянку No 2 налейте соляной кислоты около 1 мл (полный шприц), насыпьте немного мела. Наблюдения зафиксируйте на черновике.

Опыт III

Взаимодействие сульфата натрия с хлоридом бария

В пробирку No 3 налейте 1 мл раствора сульфата натрия. Добавьте 1 мл хлорида бария.

Вывод:

### **Практическая работа №7.**

Тема: «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».

Цель: Закрепить на практике свойства кислот, оснований, оксидов, и солей.

Оборудование: Пробирки, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, метиловый оранжевый, фенолфталеин, Zn, CaO, FeCl<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub>, Fe.

### **Практическая работа №8.**

Тема: «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений».

Цель: Изучить характерные химические свойства основных классов неорганических веществ; научиться применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами.

Оборудование: Штатив с пробирками, спиртовка, железо, соляная кислота, гидроксид натрия, серная кислота, дистиллированная вода, нитрат бария.

### **Практическая работа №9.**

Тема: «Решение экспериментальных задач».

Цель: Закрепить знания учащихся о свойствах кислот, оснований, оксидов и солей при решении экспериментальных задач.

Оборудование: Штатив с пробирками, серная кислота, цинк, хлорид магния, гидроксид натрия, сульфат калия, карбонат натрия, нитрат цинка, фосфат калия, сульфид натрия, карбонат калия, соляная кислота, хлорид цинка, азотная кислота, сульфат меди (II), сероводородная и хлорная вода, йодид калия, алюминий, медь.

Ход работы.

1. В двух склянках без этикеток находятся растворы: в одной – соляная кислота, во второй – гидроксид натрия. Как опытным путем доказать, в какой склянке находится каждое из веществ?
2. Химическим способом отмойте пробирку, загрязненную на практическом занятии гидроксидом железа (III)
3. Докажите, что выданное вещество – серная кислота.
4. Из имеющихся на столе реактивов получите несколькими способами сульфат меди (II) (решите несколько задач по указанию учителя)

Вывод:

## 1. Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа № 1 по теме «Металлы».

1. Дайте характеристику химическому элементу по предложенному плану;

а) положение элемента в п.с.х.э. Д.И. Менделеева;

б) строение атома;

в) формулы оксидов и гидроксидов, их характер.

Вариант I: натрий.

Вариант II: углерод.

2. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в уравнение химической реакции.

Вариант I:  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ .

Вариант II:  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ .

3. Составьте уравнения реакций для следующих превращений.

Вариант I:  $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Вариант II:  $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{LiCl} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4$ .

4. Решить задачу.

Вариант I: По уравнению химической реакции:  $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$  рассчитайте объем кислорода, при н.у, который необходим для окисления 4г магния и получения оксида магния.

Вариант II: По уравнению химической реакции:  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$  рассчитайте объем оксида серы(VI), который образуется при взаимодействии 4,48л оксида серы(IV) с кислородом, при н.у.

### Контрольная работа № 2 по теме «Галогены, кислород, сера».

1. Дайте характеристику уравнению химической реакции по всем изученным признакам классификации.

Вариант I:  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow + \text{Q}$ .

Вариант II:  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ .

2. Допишите уравнения реакций.

Вариант I:  $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$ ;  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$ ;  $\text{AgNO}_3 + \text{NaBr} \rightarrow \dots$ ;  $\text{SO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \dots$

Вариант II:  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \dots$ ;  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \dots$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{NaBr} \rightarrow \dots$ ;  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \dots$

3. Составьте уравнения реакций для следующих превращений.

Вариант I:  $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ .

Вариант II:  $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$ .

4. Решить задачу.

Вариант I: Рассчитайте выход продукта взаимодействия серной кислоты с 800г хлорида натрия если в результате было получено 200г соляной кислоты.

Вариант II: Рассчитайте выход продукта если при полном окислении 51,1г сероводорода образовалось 62г оксида серы(IV).

### Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».

1. Напишите уравнения реакций для следующих превращений, расставьте коэффициенты в первой реакции, методом электронного баланса.

Вариант I:  $\text{N}_2 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3$ .

Вариант II:  $\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$ .

2. Закончите уравнения реакции, назовите все вещества.

Вариант I:  $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots$ ;  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots$ ;  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \dots$

Вариант II:  $\text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$ ;  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \dots$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$ ;  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots$

3. К какому элементу соответствует следующее распределение электронов по энергетическим уровням.

Вариант I:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^0$ .

Вариант II:  $1s^2 2s^2 2p^2$ .

4. Решить задачу.

Вариант I: В 400мл воды растворили 40г оксида серы(VI), при н.у. Вычислите массовую долю серной кислоты в полученном растворе.

Вариант II: При прокаливании 340г натриевой селитры получили 33,6л, при н.у. кислорода. Рассчитайте массовую долю примесей в селитре.

### Контрольная работа № 4 по теме «Органические соединения».

1. Запишите уравнения реакций для следующих превращений.

Вариант I:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CONH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 \rightarrow \text{CO}_2$ .

Вариант II:  $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CONH}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ .

2. К какому классу соединений принадлежат следующие вещества, назовите их, напишите сокращенные структурные формулы веществ б и г.

Вариант I: а)  $\text{C}_2\text{H}_4$ , б)  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ , в)  $\text{HCONH}_2$ , г)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

Вариант II: а)  $\text{C}_2\text{H}_6$ , б)  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ , в)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$ , г)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .

3. Напишите структурные формулы: а) двух гомологов, б) двух изомеров для вещества формула которой.

Вариант I:  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .

Вариант II:  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .

4. Закончите фразу:

Вариант I: Гомологи — это..... Вариант II: Изомеры — это.....

## 2. Лабораторные и практические работы

### Лабораторный опыт №1.

Тема: «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств».

Цель: Получить гидроксид цинка и провести опыты, подтверждающие его свойства.

Оборудование: Штатив с пробирками, гидроксид натрия, хлорид цинка, серная кислота.

### Лабораторный опыт №2.

Тема: «Ознакомление с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)».

Цель: Изучить физические свойства выданных образцов металлов и сплавов, используя справочную литературу.

Оборудование: Коллекция «Металлы», коллекция «Сплавы», магнит.

### Лабораторный опыт №3.

Тема: «Взаимодействие металлов с растворами кислот: растворение железа и цинка в соляной кислоте».

Цель: Изучить действие растворов кислот на индикаторы, отношение кислот к металлам

Оборудование: Штатив с пробирками, раствор соляной кислоты, растворы лакмуса, метилового оранжевого, фенолфталеина, цинк и железо в гранулах.

#### **Лабораторный опыт №4.**

Тема: «Вытеснение одного металла другим из раствора соли».

Цель: Изучить условия взаимодействия металлов с растворами солей, сравнить их химическую активность.

Оборудование: Штатив с пробирками, растворы солей; сульфат алюминия, сульфат меди, медь, железо.

#### **Лабораторный опыт №5.**

Тема: «Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа».

Цель: Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.

Оборудование: Коллекция «Минералы и горные породы», «Природные соединения кальция», «Алюминий».

#### **Лабораторный опыт №6.**

Тема: «Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей».

Цель: Получить гидроксид алюминия и исследовать его характерные химические свойства.

Оборудование: Штатив с пробирками, растворы сульфата алюминия, гидроксида натрия и соляной кислоты.

#### **Лабораторный опыт №7.**

Тема: «Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ ».

Цель: научиться распознавать катионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ , уметь проводить качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Оборудование: штатив с пробирками, растворы солей железа, содержащие ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ , красная кровяная соль, желтая кровяная соль, растворы роданида калия или роданида аммония

#### **Лабораторный опыт №8.**

Тема: «Распознавание катионов натрия, калия, кальция, бария».

Цель: научиться распознавать катионы натрия, калия, кальция, бария

Оборудование: штатив с пробирками, спиртовка, заточенный графитовый карандаш, растворы солей натрия и калия.

#### **Лабораторный опыт №9.**

Тема: «Качественная реакция на хлорид-ион».

Цели: научиться распознавать хлорид-ион, уметь проводить качественные реакции на хлорид-ионы.

Оборудование: штатив с пробирками, вода, хлорид натрия, раствор нитрата серебра.



### **Лабораторный опыт №10.**

Тема: «Качественная реакция на сульфат-ион».

Цели: научиться распознавать сульфат-ион, уметь проводить качественные реакции на сульфат-ионы.

Оборудование: штатив с пробирками, вода, сульфат натрия, хлорид бария.

### **Лабораторный опыт №11.**

Тема: «Распознавание солей аммония».

Цели: уметь распознавать соли аммония.

Оборудование: штатив с пробирками, раствор хлорид аммония, раствор гидроксида натрия, спиртовка, фенолфталеин.

### **Лабораторный опыт №12.**

Тема: «Получение углекислого газа и его распознавание».

Цели: научиться получать углекислый газ, проводить опыты по распознаванию этого газа.

Оборудование: пробирки, пробки с газоотводными трубками, мел или мрамор, разбавленный раствор соляной кислоты, известковая вода.

### **Лабораторный опыт №13.**

Тема: «Качественная реакция на карбонат-ион».

Цели: уметь проводить качественные реакции, знать, как распознать карбонат – ион.

Оборудование: штатив с пробирками, раствор карбоната натрия или калия, раствор соляной кислоты.

### **Лабораторный опыт №14.**

Тема: «Знакомство с образцами природных соединений неметаллов: хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами».

Цели: знакомство с образцами природных соединений неметаллов: хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами.

Оборудование: коллекции природных соединений неметаллов.

### **Лабораторный опыт №15.**

Тема: «Ознакомление с продукцией силикатной промышленности».

Цели: изучить продукцией силикатной промышленности.

Оборудование: коллекции продукции силикатной промышленности.

### **Лабораторный опыт №16.**

Тема: «Свойства глицерина».

Цели: изучить физические и химические свойства глицерина, уметь проводить химические реакции, соблюдая правила Т.Б.

Оборудование: штатив с пробирками, вода, глицерин, раствор щелочи, раствор медного купороса.

### Лабораторный опыт №17.

Тема: «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании».

Цели: изучение химических свойств глюкозы как представителя многоатомных спиртов, развитие навыков и умений для проведения химического эксперимента, соблюдая правила Т.Б.

Оборудование: штатив с пробирками, пипетка, растворы медного купороса, едкого натрия, глюкоза, спиртовка.

### Лабораторный опыт №18.

Тема: «Взаимодействие крахмала с йодом».

Цели: научиться определять наличие крахмала, уметь его распознавать.

Оборудование: раствор крахмального клейстера, спиртовой раствор йода, пипетка, штатив с пробирками, вода.

### Практическая работа №1.

Тема: «Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

Цели работы:

- экспериментальным путем осуществить получение соединений металлов;
- применение теоретических знаний в решении экспериментальных задач;
- совершенствовать навыки проведения реакций ионного обмена;
- продолжить осуществление контроля за сформированностью умения проводить химический эксперимент;
- повторить свойства и некоторые способы получения основных классов химических веществ;

Ход работы:

Опыт № 1 «Получение гидроксида алюминия»

Используя одинаковые объемы исходных веществ: сначала к раствору одного из исходных веществ (реагенту) прибавляли по каплям раствор другого реагента, затем поменяли последовательность введения и реакцию реагентов.

Опыт № 2 «Подтверждение качественного состава хлорида кальция»

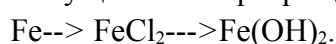
Провели реакции, подтверждающие качественный состав хлорида кальция

А) В пробирку с р-ром хлорида кальция добавили несколько капель р-ра карбоната натрия

Б) В пробирку с р-ром хлорида кальция добавили несколько капель р-ра нитрата серебра

Опыт № 3 «Осуществление цепочки превращений»

Осуществили превращения согласно следующей схеме



А) к железным стружкам прибавили р-р соляной кислоты

Б) к р-ру хлорида железа прибавили р-р гидроксида натрия

Опыт № 4 «Получение сульфата железа»

А) к р-ру гидроксида железа (II) прилили р-р серной кислоты

Б) к железным опилкам прилили р-р серной кислоты

В) к р-ру сульфата меди добавили железные опилки.

Выводы:

## **Практические работа №2.**

Тема: «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Цель работы: - применить знания полученные при изучении темы «Элементы подгруппы кислорода и их соединения», в экспериментальном решении задач.

- закрепить навыки проведения химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: серная кислота, цинк, соляная кислота, гидроксид цинка, хлорид натрия, сульфат натрия, хлорид натрия, йодид натрия, сульфат натрия, сульфид натрия, нитрат серебра, хлорид бария, пробирки, химические стаканы, пробиркодержатели.

Ход работы:

Опыт № 1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав серной кислоты.

Напишите уравнения реакции

Опыт №2. В пробирку поместили 2—3 кусочка цинка и прилили в нее около 1 мл разбавленной серной кислоты. Напишите уравнение реакции и рассмотрите окислительно-восстановительные процессы

Опыт № 3. Выданы три пробирки с растворами. Определили, в какой из них находится соляная кислота, серная кислота и гидроксид натрия. В пробирки добавили индикатор (фенолфталеин). Для определения щелочи добавили в пробирки р-р хлорида цинка. Для определения серной кислоты добавили хлорид бария.

Опыт № 4. Определили, содержит ли поверенная соль примесь сульфатов. Для определения примеси сульфатов использовали р-цию с хлоридом бария.

С помощью характерных реакций установили, является выданная соль сульфатом, иодидом или хлоридом. Провели кач. р-ции на сульфат – ион, (добавили хлорид бария). Для определения хлорида и йодида прильем в пробирку нитрат серебра.

Вывод:

## **Практические работа №3.**

Тема: «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Цель работы:

- применить знания, полученные при изучении темы «Элементы подгруппы азота и углерода и их соединения», в экспериментальном решении задач.

- закрепить навыки проведения химического эксперимента, соблюдая правила Т.Б.

Оборудование и реактивы: хлорид калия, суперфосфат, аммиачная селитра, гидроксид натрия, хлорид бария, сульфат аммония, нитрат аммония.

Ход работы:

Опыт 1. Даны 3 пробирки с веществами: хлорид калия, аммиачная селитра, суперфосфат.

Необходимо определить, какое вещество находится в каждой из пробирок.

Опыт 2. Докажите опытным путем, что сульфат аммония и нитрат аммония нельзя смешивать с известью перед внесением этих удобрений в почву, и объясните почему. Напишите уравнения реакций.

Опыт 3. Докажите опытным путем, что: а) в состав хлорида аммония входят ионы б) в состав сульфата аммония входят ионы. Напишите уравнения проведенных реакций в молекулярном и ионном видах.

Опыт 4. Получите аммиак из хлорида аммония, сульфата аммония или нитрата аммония.

Напишите уравнения проведенных реакций в молекулярном и ионном видах.

Вывод:

## **Практическая работа №4.**

Тема: «Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа)

Цель работы: изучить лабораторные способы получения, собирания и распознавания газов

Оборудование: Штатив с пробирками, спиртовка.

Реактивы:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$  индикатор фенолфталеин,  $\text{HCl}$ .

Ход работы:

Опыт1: получение, собирание и распознавание кислорода.

1)Соберите прибор для получения газа: наденьте на пробирку №3 пробку с газоотводной трубкой (трубка должна быть достаточной длины, чтобы её можно было опустить вниз), проверьте прибор на герметичность.

2) Закрепите пробирку вертикально в штативе, поместите в неё 2-3 мл раствора пероксида водорода и добавьте на кончике шпателя оксида марганца(IV). Что наблюдаете? Закройте сразу пробирку пробкой с газоотводной трубкой.

3)Поместите газоотводную трубку в пустой химический стакан; через некоторое время проверьте наличие в нём кислорода тлеющей лучинкой. Составьте отчёт, заполнив таблицу:

Ход работы	Наблюдение, Рисунок	Уравнения реакций	Выводы
Опыт1			
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
Опыт2			

Опыт2: получение, собирание и распознавание водорода.

1)Наденьте на пробирку №1 пробку с газоотводной трубкой, проверьте прибор на герметичность.

2)В пробирку положите 1-2 гранулы цинка, прилейте 1-2 мл соляной кислоты, пробирку закрепите в штативе вертикально и наденьте на газоотводную трубку пробирку №2.

3)Через некоторое время собранный в пробирке №2 газ (держите пробирку вертикально) поднесите к пламени спиртовки. Вы должны услышать либо глухой хлопок п-пах, либо «лающий» звук (в чём причина различий?).

Заполните таблицу, напишите уравнения 2-ух проведённых реакций, составьте электронный баланс, сделайте выводы о лабораторном способе получения, собирания и распознавания водород

Оформите отчёт в таблице.

Опыт 3: получение, собирание и распознавание оксида углерода (IV).

1)Соберите прибор Кирюшкина для получения газа, проверьте его на герметичность.

2)В пробирку на резиновое кольцо поместите несколько кусочков мрамора.

3)Откройте зажим и прилейте в воронку соляной кислоты так, чтобы она покрыла поверхность мрамора.

4)Опускайте газоотводную трубку поочерёдно в пробирки №1, №2:

-в пр.№1 – известковая вода;

-в пр.№2 – дистиллированная вода, подкрашенная лакмусом.

Что наблюдаете? По окончании опыта закройте зажим. Заполните таблицу (см. ниже).

Вывод:

### **Практическая работа №5.**

Тема: «Изготовление моделей углеводородов.

Цель: уметь составлять модели молекул важнейших углеводородов.

Оборудование: модели атомов углерода и водорода, связи.

Ход работы:

1. Соберите шаростержневую модель молекулы алкана линейного строения, содержащие 5 атомов углерода. Запишите формулу в тетрадь. Назовите вещество.

Составьте модели 2-х изомеров, предыдущего и последующего гомологов.

Запишите формулы в тетрадь. Назовите вещества.

2. Соберите шаростержневую модель молекулы сопряженного алкадиена алкана линейного строения, содержащие 5 атомов углерода. Запишите формулу в тетрадь. Назовите вещество.

Составьте модель изомера цепи, модель изомера положения кратной связи, последующего гомолога.

Запишите формулы в тетрадь. Назовите вещества.

Вывод:

### **Практическая работа №6.**

Тема: «Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

Цель: состоит в ознакомлении с химическим составом и инструкциями по применению важнейших лекарственных препаратов и материалов.

Ход работы:

При выполнении работы учащиеся знакомятся с составом и правилами пользования домашней аптечкой, признаками пригодности ее составляющих к использованию. Получают представление об их составе, свойствах и применении.

Выводы:

### **Практическая работа №7.**

Тема: «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены».

Цель: состоит в ознакомлении с составом и применением некоторых химических средств санитарии и гигиены.

Ход работы:

При выполнении работы учащиеся знакомятся с составом свойствами и применением стиральных порошков, моющих и чистящих средств.

Вывод: