

## Муниципальное образование город Краснодар

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
основная общеобразовательная школа № 7  
имени Евдокии Давыдовны Бершанской

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 29 августа 2018 года  
протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Левицкая И.Г.

## ИЗМЕНЕНО

решением педагогического  
совета  
от 30 августа 2021 года протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ /И.Г.Левицкая/  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс): основное общее, 8-9 класс

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов: 136 часов (68 за год)

Учителя или группа учителей, разработчиков программы \_\_\_\_\_

Крыжановская Татьяна Николаевна, учитель химии МАОУ ООШ №7 \_\_\_\_\_

ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

**Программа разработана в соответствии**  
**с ФГОС основного общего образования**

(указать ФГОС)

с учетом рабочей программы курса химии. Химия. Рабочие программы.  
Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана.8-9 клпссы:  
учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Н.Н.Гара.- 3-е изд.,  
перераб.- М.: Просвещение, 2019.

Переработана и дополнена с учётом требований ФГОС основного общего образования.  
Концепции нового учебно-методического комплекса по отечественной истории и Историко-  
культурного стандарта.

С учетом УМК по химии для 8-9 классов авторов Г.Е.Рудзитиса ,  
Ф.Г.Фельдмана. – М.: Просвещение, 2019-2020 г.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **1. Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### **1.1. Патриотического воспитания**

-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **1.2. Гражданского воспитания**

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

#### **1.3. Духовно-нравственное воспитание**

- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **1.4. Ценности научного познания**

-мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

#### **1.5 Эстетическое воспитание:**

- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **1.6. Трудового воспитания**

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

### **1.7. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;**

- Формирования культуры здоровья
- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### **1.8. Экологического воспитания**

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **2. Метапредметные результаты**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Метапредметные** результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе: Базовыми логическими действиями

- 1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### **Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды; Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

#### **3. Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **4. Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях. Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

#### **8 КЛАСС**

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

## 9 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- 13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ПО ГОДАМ ИЗУЧЕНИЯ**

### **8 класс**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций, условия возникновения и течения реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от

типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы . Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.

Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород . Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе . Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород .Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода- растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количества вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

### **Раздел 3. Строение вещества**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

### **Список лабораторных и практических работ по курсу химии 8 класса:**

#### Лабораторные опыты:

- Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
- Разделение смеси с помощью магнита.
- Примеры физических и химических явлений.
- Реакции, иллюстрирующие признаки характерных реакций.
- Разложение основного карбоната меди(II).
- Реакция замещения меди железом.
- Ознакомление с образцами оксидов.
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).
- Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.
- Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.
- Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.
- Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

#### Практические работы:

- №1. Правила безопасности в химической лаборатории. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- №2. Очистка загрязнённой поваренной соли.
- №3. Получение и свойства кислорода.
- №4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.
- №5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
- №6. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

## 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты.

Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты.

Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

### Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов.

Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и

химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы.  
Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства.  
Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфатионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло.  
Цемент.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов.

Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов.

Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

*Список лабораторных и практических работ по курсу химии 9 класса:*

#### Лабораторные опыты:

- Реакции обмена между растворами электролитов
- Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

- Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.
- Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.
- Взаимодействие солей аммония со щелочами.
- Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.
- Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

№1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

№2 Диссоциация кислот, щелочей и солей

№3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

№4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

№5. Получение аммиака и изучение его свойств.

№6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

№7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### 3. Тематическое планирование

п/п	№	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	1	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	<b>54 (51 + 3 часа резервного времени)</b>	3	6
2	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	-	-
3	3	Строение вещества. Химическая связь.	7	1	-
Итого:			<b>68</b>	4	6

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (3 часа) используется следующим образом:

- ◆ 1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»

◆ 1 час - на решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»

◆ 1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

п/п	№	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	1	Раздел 1. Многообразие химических реакций	15 + 1 ч резервного времени	2	2
2	2	Раздел 2. Многообразие веществ	43	2	5
3	3	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	9	-	
<b>Итого:</b>			<b>68</b>	<b>4</b>	<b>7</b>

### Примерное тематическое планирование

#### 8 класс

Раздел	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные виды воспитательной деятельности
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	54	1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	1.1 1.2 1.3
		2. Методы познания в химии.			
		3. Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.			
		4. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ:			

	отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.		<p>Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».</p> <p>Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций</p>	
	5. Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.			
	<p>6. Физические и химические явления. Химические реакции.</p> <p>Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция</p> <p>Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина.</p> <p>Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежееосаждённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.</p> <p>Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений</p>			
	7. Атомы, молекулы и ионы.		<p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные</p>	<p><b>1.1,</b> <b>1.2,</b> <b>1.3,</b></p>
	8. Вещества молекулярного и			

	немолекулярного строения. Кристаллические решётки.		<p>частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения».</p> <p>Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.</p> <p>Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</p> <p>Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,
	9. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.			
	10. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.			
	11. Закон постоянства состава веществ.			
	12. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.			
	13. Массовая доля химического элемента в соединении.			
	14. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.			
	15. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.			
	16. Атомно-молекулярное учение.			
	17. Закон сохранения массы веществ.			
	18. Химические уравнения.			
	19. Типы химических реакций.			
				1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,

	20. Повторение и обобщение знаний			
	21. Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».			
	Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом. Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов			
	22. Анализ контрольной работы Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	
	23. Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.		Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,
	24. Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.		Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным	
	25. Озон. Аллотропия кислорода.			
	26. Воздух и его состав. Защита атмосферного			

		<p>воздуха от загрязнений. Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов</p>		<p>оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>	
		<p>27. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом</p>		<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>	<p><b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b></p>
		<p>28. Химические свойства водорода и его применение</p>			
		<p>29. Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p>			
		<p>30. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.</p>		<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и</p>	<p><b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b></p>
		<p>31. Физические и химические свойства</p>			

		воды. Применение воды.		<p>лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества</p>	
		32. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.			
		33. Массовая доля растворённого вещества.			
		34. Решение задач на массовую долю растворённого вещества			
		35. Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.			
		36. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».			
		37. Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором. Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации			
		38. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.		<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества,</p>	<p><b>1.1,</b> <b>1.2,</b> <b>1.3,</b> <b>1.4,</b></p>
		39. Вычисления по			

		химическим уравнениям		относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	<b>1.5, 1.6,</b>
		40. Закон Авогадро. Молярный объём газов.			
		41. Относительная плотность газов.			
		42. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях			
		43. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.			<b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b>
		44 Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. 43. Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. 45. Амфотерные оксиды и гидроксиды. 46. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. 47. Химические свойства кислот. 48. Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ,	

		<p>49. Свойства солей.</p> <p>50. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>51. Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p> <p>52. Обобщение знаний по теме «важнейшие классы неорганических соединений»</p> <p>53. Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.</p> <p>Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Лабораторные опыты. Опыт, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей</p>		<p>относящихся к основным классам неорганических соединений.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>	
<p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</p>					
<p>Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Строение атома.</p> <p>Состав атомных ядер</p>		<p>54. Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.</p> <p>55 Периодический закон Д. И. Менделеева.</p> <p>56. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б- группы, периоды.</p> <p>57. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.</p>		<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.</p> <p>Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.</p>	<p><b>1.1,</b></p> <p><b>1.2,</b></p> <p><b>1.3,</b></p> <p><b>1.4,</b></p> <p><b>1.5,</b></p> <p><b>1.6,</b></p>

<p>Электронная оболочка атома</p> <p>Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов</p>	<p>Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.</p> <p>58. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>59. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.</p> <p>60. Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома». Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом</p>	<p>Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл 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 периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические</p>	
--	--	--	--

				и химические превращения изучаемых веществ.	
<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)</b>					
Химическая связь Виды химической связи Степень окисления элементов		61. Электроотрицательность химических элементов. 62. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. 63. Ионная связь. 64. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. 65. Окислительно-восстановительные реакции. 66. Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь». 67. Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». 68 Анализ контрольной работы. Итоговый урок Демонстрации. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями		Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7,

Раздел	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные виды воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	(15 ч)			Классифицировать химические реакции.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5,
Классификация		1.Окислительно-		Приводить примеры	

<p>химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>Экзо- и эндотермические реакции Обратимые и необратимые реакции</p>		восстановительные реакции.		<p>реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её</p>	<p><b>1.6,</b> <b>1.7,</b> <b>1.8,</b></p>
		2. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.			
		3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.			
		4. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.			
		5. Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.			
	6. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.  Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с				

		<p>соляной кислотой.          Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.          Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.          Расчётные задачи.          Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</p>		термохимическому уравнению	
<p>Химические реакции в водных растворах          Электролитическая диссоциация          Реакции ионного обмена и условия их протекания</p>		7. Сущность процесса электролитической диссоциации.		<p>Обобщать знания о растворах.          Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.          Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».          Конкретизировать понятие «ион».          Обобщать понятия «катион», «анион».          Исследовать свойства</p>	<p><b>1.1,</b>  <b>1.2,</b>  <b>1.3,</b>  <b>1.4,</b>  <b>1.5,</b>  <b>1.6,</b>  <b>1.7,</b>  <b>1.8,</b></p>
		8. Диссоциация кислот, оснований и солей.			
		9. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.			
		10. Реакции ионного обмена и условия их протекания.			
		11—12. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об	2		

		электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.		растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	
		13. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»			
		14. Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».			
		15. Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. 1. Реакции обмена между растворами электролитов			

<b>Раздел 2. Многообразие веществ</b>	43 ч+ 1 час резерв				
Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов Галогены		16. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.		Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного	<b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b>
		17. Хлор. Свойства и применение хлора.			
		18. Хлороводород: получение и свойства.			
		19. Соляная кислота и её соли.			
		20. Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. 2 . Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений			

				<p>обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	
Кислород и сера		<p>21. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Аллотропия серы</p>		<p>Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA группы по периоду и в A-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Оказывать</p>	<p><b>1.1,</b> <b>1.2,</b> <b>1.3,</b> <b>1.4,</b> <b>1.5,</b> <b>1.6,</b> <b>1.7,</b></p>
		22. Свойства и применение серы			
		23. Сероводород. Сульфиды.			
		24. Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли			
		25. Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.			
		26. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты			
		27. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».			
		28. Решение расчётных задач.			

	<p>Демонстрации. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Лабораторные опыты.</p> <p>3.Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.</p> <p>4.Качественные реакции на сульфид-, сульфити сульфат-ионы в растворе.</p> <p>Расчётные задачи.</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям</p>	
--	--	--	--

				<p>массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
Азот и фосфор		29. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.		Характеризовать элементы VA группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.	<b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b>
		30. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.		Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать	
		31. Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.			
		32. Соли аммония.			
		33. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.			

				первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и	
	34. Свойства концентрированной азотной кислоты				
	35. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения				
	36. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора				
	37. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.  Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.  Лабораторные опыты. 5. Взаимодействие солей аммония со щелочами				

				<p>экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
Углерод и кремний		38. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.		<p>Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA группы.</p>	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,
		39. Химические свойства углерода. Адсорбция.		<p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p>	
		40. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.		<p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного</p>	
		41. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.			

	42. Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.		эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.	
	43. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент		Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.	
	44. Обобщение по теме «Неметаллы».		Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.	
	45. Контрольная работа по теме «Неметаллы». Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторные опыты. 6. Качественная реакция на углекислый газ. 7. Качественная реакция на карбонат-ион. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую		Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного	

		долю примесей		поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей	
<p>Металлы (общая характеристика)</p> <p>Щелочные металлы Щёлочно-земельные металлы Алюминий Железо</p>		46. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.		<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснить зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного</p>	<p><b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b></p>
		47. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения			
		48. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.			
		49. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические			

	свойства.		языка и языка химии.
	50. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.		Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
	51. Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.		Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III).
	52. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.		Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.
	53. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.		Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.
	54. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.		Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe
	55. Соединения железа.		Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием.
	56. Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		Осуществлять реакции, подтверждающие
	57. Подготовка к контрольной работе.		
	58. Контрольная работа по теме «Металлы». 59 Анализ контрольной работы Демонстрации. Образцы		

	<p>важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа.</p> <p>Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>8.Изучение образцов металлов.</p> <p>9.Взаимодействие металлов с растворами солей.</p> <p>10.Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>11.Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.</p> <p>12.Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p> <p>Расчётные задачи.</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного</p>	<p>е генетическую связь между неорганическим и соединениями.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из</p>	
--	---	---	--

		вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей		продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	(9 ч)			Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на	<b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,</b>
		60. Органическая химия.			
		61. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.			
		62. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.			
		63. Производные углеводов. Спирты.			
		64. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.			
		65. Углеводы.			
		66. Аминокислоты. Белки.			
		67. Полимеры.			
		68. Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». Демонстрации. Модели молекул			

		<p>органических соединений.  Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.  Получение этилена.  Качественные реакции на этилен.  Растворение этилового спирта в воде.  Растворение глицерина в воде.  Получение и свойства уксусной кислоты.  Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.  Качественная реакция на глюкозу и крахмал.  Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена</p>		<p>основе наблюдений за их превращениями.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме.</p>	
Всего	68		68		

<p>СОГЛАСОВАНО  Протокол № 1  заседания  методического объединения  учителей естественно научного и  спортивно-эстетического цикла  МБОУ ООШ № 7</p> <p>30.08.2021</p> <p>_____ А.С.Стафеева _____</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УВР</p> <p>_____ /Еремкина А.С./  _____ 2021года</p>
--	---

