

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №21 ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА  
ГЕРАСЬКИНА ПОСЕЛКА ПЕРЕВАЛКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОСТОВСКИЙ РАЙОН

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического  
совета  
от \_\_\_\_\_ протокол  
№ \_\_\_\_\_  
Председатель  
Т.А. Липаридзе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

Уровень образования (класс) основное общее (8 – 9 классы)

Количество часов 136

Учитель Михалец Кристина Сергеевна

Программа разработана в соответствии авторской рабочей программы курса химии для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений Н. Н. Гара. . С учетом рабочей программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций - М.: Просвещение, 2019.  
УМК химия 8-9 класс авторов Г.Е.Рудзитиса,Ф.Г.Фельдмана.

# 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

### 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) 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;

#### 2) Гражданского воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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;

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

#### 3) 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, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

#### 4) 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;

#### 5) Трудового воспитания

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, 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;

успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### 6) 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.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **8 класс**

### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление».
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;



## 9 класс

### **Выпускник научится:**

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.

## **2. Содержание учебного предмета**

## 8 класс

### Всего 68 часа(2 часа в неделю)

#### **Раздел 1. Первоначальные химические понятия.(21ч.)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела, вещества и их свойства. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения, коэффициенты. Типы химических реакций. Условия и признаки протекания химических реакций.

#### **Раздел 2. Кислород.Водород.(8ч.)**

Кислород - химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его

состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Водород - химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

### **Раздел 3. Вода. Растворы.(7ч.)**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. 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. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворённого вещества в растворе.

### **Раздел 4. Количественные отношения в химии(5ч.)**

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

### **Раздел 5. Основные классы неорганических соединений.(11ч.)**

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

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

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Получение и применение кислот. Вытеснительный ряд металлов. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

## **Раздел 6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (7ч.)**

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 химических элементов Д.И.Менделеева 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 атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: 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. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И.Менделеева.

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 7. Строение вещества. Химическая связь.(9ч.)**

Электроотрицательность атомов химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная, металлическая. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления атомов химических элементов в соединениях.

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Темы практических работ:**

Практическая работа 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств.

Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств.

Практическая работа 5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

## **9 класс**

### **Раздел 1. Химические реакции(15ч.)**

Классификация химических реакций: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Степень окисления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Первоначальное представление о катализе. Понятие о катализаторе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация. 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. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

## **Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения(30ч.)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов. 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. Хлороводородная (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 сульфат- ионы. 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. Оксиды азота. 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). Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Оксидуглерода (II) (угарный газ), свойства и физиологическое действие на организм. Оксидуглерода (IV) (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.

### **Раздел 3. Металлы и их соединения(14ч.)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Металлы в природе.

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 4. Первоначальные сведения об органических веществах(9ч.)**

Первоначальные сведения об органических веществах. 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. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Производные углеводородов. Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты), сложные эфиры. Биологически важные вещества: 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. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

#### **Типы расчетных задач:**

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

#### **Темы практических работ:**

Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

Практическая работа 2. Реакции ионного обмена.

Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

**Тематическое планирование  
химия 8 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Содержание	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
	Раздел 1.Первоначальные химические понятия	26			
1	Тема 1.1Предмет химии(6ч)	1	Предмет химии. Вещества и их свойства	Различать предметы изучения естественных наук.	3,1
2		1	Методы познания в химии	Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе	3
3		1	Практическая работа №1.Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудо- ванием.	химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безо- пасности.	3,5
4		1	Чистые вещества и смеси. Способы разделе- ния смесей	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных	3

5		1	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли	с реактивами и лабораторным оборудованием.	3,5
6		1	Физические и химические явления. Химические реакции	Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций	3
7	Тема 1.2	1	Атомы и молекулы,	Исследовать свойства	1,3

	Первоначальные химические понятия (15 ч.)		ионы	изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород.	
8		1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	Соблюдать правила техники безопасности.	3
9		1	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	3
10		1	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса		1,3
11		1	Закон постоянства состава веществ		3
12		1	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества		1,3
13		1	Массовая доля химического элемента в соединении.		3

14		1	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	3
15		1	Составление химических формул бинарных соединений по валентности		3,5
16		1	Атомно-молекулярное учение		3
17		1	Закон сохранения массы веществ		3
18		1	Химические уравнения.		3,5
19		1	Типы химических реакций		
20		1	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»		3
21		1	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».		3,5
	Раздел 2.Кислород.Водород	8			
22	Тема2.1	1	Кислород, его общая	Исследовать свойства	3,6

	Кислород(5ч.)		характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения	
23		1	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	3,6
24		1	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода	Делать выводы из результатов	3,5
25		1	Озон. Аллотропия кислорода	проведённых химических опытов.	3
26		1	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	3,6
27	Тема2.2 Водород	1	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления	3,5,6
28		1	Химические свойства водорода. Применение.		3
29		1	Практическая работа №4. «Получение		3,5



			водорода и исследование его свойств»	раствора опре- делённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого ве- щества	
	Раздел3 Вода .Растворы	5			
30		1	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химиче- ские превращения изучаемых веществ.	3,6
31		1	Физические и химические свойства воды. Применение воды	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	3
32		1	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	3
33		1	Массовая доля раст- воренного вещества.	Участвовать в совместном обсуж-	3

34		1	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	дении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую	3,5
35		1	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления	3
36		1	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества	3,5
	Раздел Количественные отношения в химии	4 5			
37		1	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	Использовать внутри- и межпредметные связи.	3
38		1	Вычисления по химическим уравнениям	Рассчитывать молярную массу вещества,	3,5
39		1	Закон Авогадро.		3

			Молярный объем газов	относительную плотность газов.	
40		1	Относительная 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.	3
41		1	Объёмные отношения газов при химических реакциях	Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	3,5
	Раздел 5.Основные классы неорганических	11			

	соединений				
42		1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать	3
43		1	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать	3
44		1	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов	3,5
45		1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	проведённых химических опытов.	3
46		1	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	3
47		1	Химические свойства кислот	Классифицировать изучаемые вещества	3
48		1	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.	3,6
49		1	Свойства солей		3

50		1	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.	3
51		1	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Записывать простейшие уравнения химических реакций	3,5
52		1	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».		3,5
	Раздел 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7			
53		1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства	3,5

54		1	Периодический закон Д. И. Менделеева	веществ, принадлежащих к разным классам,	1,3,5
55		1	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды	химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.	1,3
56		1	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.	3
57		1	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды. А- и Б-группы.	3
58		1	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	Объяснять физический смысл порядкового номера химического	1,3
59		1	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов	элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И.	3

			<p>Д. И. Менделеева. Строение атома.</p>	<p>Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А- групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «по- рядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).</p> <p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения ато-</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>мов первых 20 элементов периодической системы элементов.</p> <p>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.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химически превращения изучаемых веществ</p>	
	Раздел 7.Строение вещества .Химическая связь.	9			
60		1		Формулировать	3



			Электроотрицательность химических элементов	определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».	
61		1	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях.	3
62		1	Ионная связь	Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.	3
63		1	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы	3
64		1	Окислительно-восстановительные реакции	и	3
65		1	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	и	3
66		1	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»	и	3,5
67		1	Обобщение, систематизация и		3,5

			коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса		
68		1	Итоговое тестирование за курс 8 класса		3

**Тематическое планирование  
химия 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
	Раздел 1 Химические реакции	15			
1	Тема 1.1 Классификация химических реакций(6ч.)	1	Окислительно-восстановительные реакции	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции.	3
2		1	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления		3

3		1	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.	3,6
4		1	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	3
5		1	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие	3,5
6		1	Обратимые и необратимые реакции. Понятие химическом равновесии	на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуж-	3

				дении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	
				Обобщать знания о	
7	Тема 1.2 Химические реакции в водных растворах. (9ч.)	1	Сущность процесса электролитической диссоциации	растворах. Проводить наблюдения за поведением	3
8		1	Диссоциация кислот, оснований и солей	веществ в растворах, за химическими	3
9		1	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	реакциями, протекающими в растворах.	3
10		1	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Формулировать определения понятий «электролит»,	3
11		1	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об	«неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион».	3

			электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов.	
12		1	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.	3,5
13		1	Гидролиз солей	Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	3
14		1	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных	3
15		1	Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	демонстрационных	3,5

				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	
	Раздел 2.Неметаллы 4-7 групп и их соединения	30			
16	Тема 2.1 Неметаллы.Галогены(5ч.)	1	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	1,3
17		1	Хлор. Свойства и применение хлора	системе Д. И.	3

				Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.	
18		1	Хлороводород: получение и свойства	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды.	3
19		1	Соляная кислота и её соли	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью	3
20		1	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств	жизни с целью	3,5

				безопасного обращения с веществами и материалами экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе	
21	Тема 2.2 Кислород и сера(8ч.)	1	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И.	1,3
22		1	Свойства и применение серы	Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности	3
23		1	Сероводород. Сульфиды	строения их атомов. Объяснять закономерности	3
24		1	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её	изменения свойств элементов IVA-группы по периоду	3



			Соли	и в А-группах.	
25		1	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли	Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.	3
26		1	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	3
27		1	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	Соблюдать технику безопасности.	3,5
28		1	Решение расчётных задач	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.	3,5

				<p>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</p>	
--	--	--	--	--	--

				поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям 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	
29	Тема 2.3 Азот и фосфор(9ч.)	1	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	1,3
30		1	Аммиак. Физические		3

			и химические свойства. Получение и применение	атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.	
31		1	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств	Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.	3,5
32		1	Соли аммония	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	3
33		1	Азотная кислота. Строение. Свойства разбавленной азотной кислоты	Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	3
34		1	Свойства концентрированной азотной кислоты	Устанавливать принадлежность	3
35		1	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения		3
36		1	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора		3
37		1	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и		3,5

			её соли. Фосфорные удобрения	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	
--	--	--	------------------------------	--	--

				<p>практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
38	Тема 2.4 Углерод и	1	Положение углерода	Характеризовать	3

	кремний(8ч.)		и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять	
39		1	Химические свойства углерода. Адсорбция	закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.	3
40		1	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.	3
41		1	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	Описывать свойства веществ в ходе	3,6
42		1	Практическая работа №6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов	3,5

43		1	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	углерода и кремния, объяснять причину их различия.	3
44		1	Обобщение по теме «Неметаллы»	Устанавливать принадлежность веществ к	3
45		1	Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»	определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать	3,5



				<p>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 массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	
--	--	--	--	---	--

	Раздел 3 Металлы и их соединения	14			
46		1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять	1,3
47		1	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.	3,6
48		1	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) Металлов	Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств	3
49		1	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с	3
50		1	Оксиды и гидроксиды	помощью есте-	3

			щелочных металлов. Применение щелочных металлов	ственного языка и языка химии. Наблюдать	
51		1	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения	демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе	3,6
52		1	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный	3,6
53		1	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III).	3
54		1	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов	3,6
55		1	Соединения железа	металлов к воде. Сравнить	3
56		1	Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме	отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к	3,5

			«Металлы и их соединения»	растворам кислот и щелочей.	
57		1	Обобщающий урок по теме: «Металлы»	Распознавать опытным путём	3
58		1	Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»	гидроксид-ионы, ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях	3,5

				<p>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 продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>	
	Раздел4 Первоначальные сведения о органических веществах	9			
59		1	Органическая химия	Использовать внутри- и межпред-	3

60		1	Предельные (насыщенные) Углеводороды	метные 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 основе наблюдений за их	3
61		1	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды		3
62		1	Производные углеводов. Спирты		3
63		1	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры		3
64		1	Углеводы		3
65		1	Аминокислоты. Белки		3
66		1	Полимеры.		3
67		1	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	3,5	

				<p>превращениями.  Участвовать в  совместном обсуж-  дении результатов  опытов. Проводить  качественные  реакции на  некоторые  органические веще-  ства.  Пользоваться  информацией из  других источников  для подготовки  кратких  сообщений.  Готовить  компьютерные  презентации по  теме</p>	
68			Итоговое тестирование по курсу 9 класса		3,5



