

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска «Средняя школа № 25 им.Н.К. Крупской»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Средней школы № 25  
им.Н.К. Крупской

\_\_\_\_\_ С.М.Сумина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Средней школы № 25  
им.Н.К. Крупской

\_\_\_\_\_ Н.С. Жидова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
приказ № \_\_\_\_ от

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**

\_\_\_\_\_ (указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) \_\_\_\_\_  
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов в год \_\_\_\_\_ Уровень \_\_\_\_\_  
Количество часов в неделю \_\_\_\_\_ (базовый, профильный)

Учитель \_\_\_\_\_  
(ФИО, квалификационная категория)

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
естественного и исторического цикла

Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Кучаткова В.Ж.

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

2023-2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

### **Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе:**

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.***

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности 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 готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, 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:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые 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;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

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

#### **5) трудового воспитания:**

интерес 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, осознанный выбор 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;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание 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, для 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.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), 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.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

умения 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;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), 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, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

**Базовые исследовательские действия:**

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

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.

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение 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, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной 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.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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,

катализатор, химическое равновесие, 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 вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 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;
- 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;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 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;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-,

силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- 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 КУРСА ХИМИЯ

### 9 класс базовый уровень (68 часов)

**Повторение курса химии 8 класса (5 ч).** Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч).**

Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

*Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.*

*Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».*

*Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.*

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

*Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.*

*Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.*

*Движение ионов в электрическом поле.*

*Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.*

**Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».**

**Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**

### **Раздел 2. Многообразие веществ.**

Тема 3. Галогены (4 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

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

*Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.*

*Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.*

### **Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.**

Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

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 ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

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.

*Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.*

*Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе*

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

Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)

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, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

*Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.*

*Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

### **Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.**

*Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

*Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

*Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.*

### **Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.**

*Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.*

### **Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».**

Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

*Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.*

*Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.*

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

### **Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»**

#### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (4 ч)**

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

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

*Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.*

*Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.*

*Образцы нефти и продуктов их переработки.*

*Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям*

#### **Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч.)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (по разделам)**

| <b>№/п</b> | <b>Наименование раздела</b>                         | <b>Количество часов по программе</b> | <b>Контрольные работы</b> | <b>Практические работы</b> |
|------------|---|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| <b>1.</b>  | <b>Повторение курса химии 8 класса</b>              | <b>5</b>                             |                           |                            |
| <b>2.</b>  | <b>Многообразие химических реакций</b>              | <b>18</b>                            | <b>1</b>                  | <b>2</b>                   |
| <b>3.</b>  | <b>Многообразие веществ</b>                         | <b>38</b>                            | <b>2</b>                  | <b>5</b>                   |
| <b>4.</b>  | <b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b> | <b>5</b>                             | <b>1</b>                  | <b>-</b>                   |
| <b>5.</b>  | <b>Химия и окружающая среда</b>                     | <b>2</b>                             |                           |                            |
|            | <b>Итого</b>  | <b>68</b>                            | <b>4</b>                  | <b>7</b>                   |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>урока  | Тема урока  | Кол-во<br>часов | Дата проведения |      | Коррекция |
|---|---|-----------------|-----------------|------|-----------|
|   |   |                 | план            | факт |           |
| <b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 ч.)</b> |   |                 |                 |      |           |
| 1   | Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов     | 1               |                 |      |           |
| 2   | Химическая связь. Строение вещества   | 1               |                 |      |           |
| 3   | Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация                                     | 1               |                 |      |           |
| 4   | Основные классы неорганических соединений: их свойства  | 1               |                 |      |           |
| 5   | Расчёты по химическим уравнениям  | 1               |                 |      |           |
| <b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч)</b>   |   |                 |                 |      |           |
| 6   | <i>Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)</i><br>Окислительно-восстановительные реакции.        | 1               |                 |      |           |
| 7   | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.           | 1               |                 |      |           |
| 8   | Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.                                   | 1               |                 |      |           |
| 9   | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.                                   | 1               |                 |      |           |
| 10  | <b>Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</b>   | 1               |                 |      |           |
| 11  | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.                                       | 1               |                 |      |           |
| 12  | <i>Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)</i><br>Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1               |                 |      |           |
| 13  | Электролитическая диссоциация   | 1               |                 |      |           |

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  | кислот, оснований и солей.  |   |  |  |  |
| 14   | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.  | 1 |  |  |  |
| 15-16  | Реакции ионного обмена и условия их протекания. <i>Л.О. № 1. Реакции обмена между растворами электролитов</i>   | 2 |  |  |  |
| 17-18  | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.  | 2 |  |  |  |
| 19   | Гидролиз солей.   | 1 |  |  |  |
| 20   | <b>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</b>   | 1 |  |  |  |
| 21   | <i>Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.</i>   | 1 |  |  |  |
| 22   | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».  | 1 |  |  |  |
| 23   | <b>Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b>  | 1 |  |  |  |
| <b>Раздел 2. Многообразие веществ (38 ч)</b> |   |   |  |  |  |
| 24   | <i>Тема 3. Галогены (4 ч)</i><br>Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. <i>Л. О. № 2. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами)</i> | 1 |  |  |  |
| 25   | Хлороводород: получение и свойства.   | 1 |  |  |  |
| 26   | Соляная кислота и её соли. <i>Л.О. № 3. Качественная реакция на хлорид-ион</i>  | 1 |  |  |  |
| 27   | <b>Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.</b>   | 1 |  |  |  |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 28 | <i>Тема 4. Кислород и сера (6 ч)</i><br>Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера.                     | 1 |  |  |  |
| 29 | Сероводород. Сульфиды.   | 1 |  |  |  |
| 30 | Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.  | 1 |  |  |  |
| 31 | Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. <u>Л.О. № 4</u><br>– <i>некоторые хим. свойства серной кислоты;</i><br>- <i>качественная реакция на сульфат-ион</i> | 1 |  |  |  |
| 32 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.   | 1 |  |  |  |
| 33 | <b>Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</b>  | 1 |  |  |  |
| 34 | <i>Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)</i><br>Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. | 1 |  |  |  |
| 35 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.  | 1 |  |  |  |
| 36 | <b>Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.</b>   | 1 |  |  |  |
| 37 | Соли аммония. <u>Л. О. № 5. Распознавание катионов аммония.</u>  | 1 |  |  |  |
| 38 | <i>Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного</i>  | 1 |  |  |  |
| 39 | Азотная кислота.   | 1 |  |  |  |
| 40 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.   | 1 |  |  |  |
| 41 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.  | 1 |  |  |  |
| 42 | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. <u>Л. О. № 6. Знакомство с минеральными удобрениями</u>                                   | 1 |  |  |  |
| 43 | <i>Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)</i><br>Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение                                  | 1 |  |  |  |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
|    | их атомов. Углерод.  |   |  |  |  |
| 44 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.   | 1 |  |  |  |
| 45 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. <i>Л. О. № 7. Распознавание карбонат - ионов.</i>   | 1 |  |  |  |
| 46 | <b>Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</b>  | 1 |  |  |  |
| 47 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. <i>Л. О. № 8. Природные силикаты</i>  | 1 |  |  |  |
| 48 | <i>Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси</i>   | 1 |  |  |  |
| 49 | Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»   | 1 |  |  |  |
| 50 | <b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».</b>  | 1 |  |  |  |
| 51 | <i>Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)</i><br>Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. <i>Л. О. № 9. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)</i> | 1 |  |  |  |
| 52 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. <i>Л. О. № 10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли</i>  | 1 |  |  |  |
| 53 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.   | 1 |  |  |  |
| 54 | Щелочные металлы.  | 1 |  |  |  |
| 55 | Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.  | 1 |  |  |  |
| 56 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. <i>Л. О. № 11. Знакомство с соединениями алюминия</i>   | 1 |  |  |  |
| 57 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.   | 1 |  |  |  |

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| 58  | Соединения железа. <i>Л. О. № 12. Знакомство с рудами железа</i>                                       | 1 |  |  |  |
| 59  | <b>Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</b>      | 1 |  |  |  |
| 60  | Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»   | 1 |  |  |  |
| 61  | <b>Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»</b>   | 1 |  |  |  |
| <b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (5 ч)</b> |  |   |  |  |  |
| 62  | Органическая химия.  | 1 |  |  |  |
| 63  | Углеводороды. <i>Л. О. № 13. Знакомство с углём, нефтью, продуктами переработки</i>                    | 1 |  |  |  |
| 64  | Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. | 1 |  |  |  |
| 65  | Аминокислоты. Белки. Полимеры.   | 1 |  |  |  |
| 66  | <b>Итоговая контрольная работа № 4.</b>  | 1 |  |  |  |
| 67  | Вещества и материалы в повседневной жизни человека   | 1 |  |  |  |
| 68  | Химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем                    | 1 |  |  |  |