

департамент образования Администрации города Омска  
бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска  
«Средняя общеобразовательная школа № 63»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора БОУ г. Омска «Средняя  
общеобразовательная  
школа № 63»  
от «28» августа 2020 г. № 411

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**«ХИМИЯ»**  
для 9 класса

**составитель:**  
МО учителей  
естественно – математического цикла  
БОУ г. Омска «Средняя  
общеобразовательная школа № 63»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МС  
протокол № 1  
от «27» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
Куленченко В.Е.  
«27» августа 2020 г.

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» КУРСА 9-ГО КЛАССА

## ЛИЧНОСТНЫЕ

- Выполняет нормы и требования Правил внутреннего распорядка обучающихся. Характеризует основные правовые положения демократических ценностей, закрепленные в Конституции РФ, перечисляет и выполняет основные права и обязанности гражданина
- Равноправно сотрудничает со сверстниками и взрослыми любых национальностей и вероисповедания. Осуществляет личностный выбор на основе знания и понимания моральных норм. Осознанно и ответственно относится к собственным поступкам (способен к самосовершенствованию). Готов к сознательному самоограничению в поступках и поведении
- Стремится к самовыражению, самореализации и социальному признанию.
- Сохраняет устойчивый интерес к учению, ориентируясь на личные представления о будущем. Формирует и выполняет образовательную программу учения, саморазвития, самовоспитания.
- Строит жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий.
- Аргументирует выбор дальнейшего образования.
- Участвует в общественно-полезной деятельности и организует её, участвует в школьном самоуправлении.
- Оценивает действия свои и сверстников на основе правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни. Придерживается в различных ситуациях правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни.
- Проявляет интерес к произведениям художественной культуры, участвует в художественной деятельности и организует её

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Планируемые результаты освоения междисциплинарных программ ООП ОО в рамках изучения предмета "Химия" в 9 классе

## РЕГУЛЯТИВНЫЕ

- Формулирует цели своего обучения на основе анализа проблем, образовательных результатов и возможностей (в сотрудничестве со сверстниками и взрослыми).
- *Обосновывает свои целевые приоритеты на основе оценки своих возможностей, общечеловеческих ценностей, планов на будущее.*
- Формулирует учебные задачи как шаги по достижению поставленной цели.
- Выделяет пути, составляет и *корректирует* план достижения цели, решения проблемы, *выстраивает* свою индивидуальную образовательную траекторию, учитывая условия (в т. ч. потенциальные затруднения) и средства.
- Выделяет альтернативные способы достижения цели и выбирает наиболее эффективный способ, в т. ч. на основе прогнозирования.
- Определяет и *систематизирует* (в т. ч. выбирает приоритетные) критерии оценки планируемых результатов.
- *Осуществляет отбор инструментов для оценивания своих результатов* и осуществляет на их основе самоконтроль деятельности.
- Оценивает продукт своей деятельности по критериям в соответствии с целью

Осуществляет рефлексию своей деятельности (соотносит цели, план, действия, средства и результаты своей деятельности; определяет и аргументирует причины своего успеха или неуспеха) и *самостоятельно* находит способы выхода из ситуации неуспеха.

## **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ**

- Объединяет предметы и явления в группы по определённым признакам (различая существенные и несущественные), сравнивает, классифицирует, устанавливает аналогии.
- Обобщает факты и явления; формулирует определения к понятиям (самостоятельно).
- Устанавливает причинно-следственные связи (*в т. ч. определяет обстоятельства, которые предшествовали возникновению связей между явлениями, и следствия этих связей*).
- Строит рассуждение и делает вывод, *подтверждая собственной аргументацией* или самостоятельно полученными данными.
- Читает и использует в схеме знаки и символы. Создает, преобразует вербальные, материальные и информационные модели. Переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.)

## **КОММУНИКАТИВНЫЕ**

- Определяет цели, способы и план взаимодействия.
- Создает правила взаимодействия. Распределяет функции, роли, позиции участников.
- Придерживается ролей в совместной деятельности, *сохраняя собственную линию поведения. Занимает позицию руководителя в учебном взаимодействии.*
- Осуществляет взаимный контроль, коррекцию, оценку действий партнеров на основе критериев, оказывает необходимую помощь. *Самостоятельно разрабатывает критерии оценки действий партнеров.*
- Анализирует ситуацию общения (*выделяет цели и мотивы действий партнера; квалифицирует действия*) и адекватно на нее реагирует.
- Задает вопросы, необходимые для организации совместной деятельности с партнером.
- Сравнивает разные точки зрения; принимает мнение, доказательство собеседника.
- Аргументирует и выражает собственное мнение, корректно его отстаивает, критически к нему относится, с достоинством признавая ошибочность.
- Продуктивно разрешает конфликты, учитывая интересы и позиции всех участников, договаривается и приходит к общему решению в ситуации столкновения интересов.
- Формулирует *и обосновывает* оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после ее завершения.
- Извлекает из устного текста информацию, данную в явном и неявном видах.
- Выделяет в слушаемом тексте понятное и непонятное. Формулирует вопрос к тому, что непонятно в тексте.
- Аргументировано высказывает свое мнение относительно услышанного текста, формулирует выводы.
- Определяет тему, идею, цель или назначение устного текста. Составляет расширенный и вопросный планы устного текста.
- Использует речевые средства для планирования и регуляции своей деятельности, отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.
- Формулирует тему своего текста четко, компактно; выбирает объем высказывания в зависимости от ситуации и цели общения; определяет границы содержания темы.
- При изложении мыслей придерживается темы и плана (используя ключевые слова, схемы, модели и др.).
- *Излагает свой текст тезисно; формулирует выводы из собственного текста; подбирает к тезисам соответствующие примеры, факты, аргументы; пользуется первоисточниками (делает ссылки, цитирует).*

- Строит высказывания в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, включая подбор выразительных средств.

### **Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы**

#### **«Стратегии смыслового чтения и работа с текстом»**

##### **РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ**

- Определяет главную тему, общую цель или назначение текста, структурирует.
  - Формулирует тезис, выражающий общий смысл текста.
  - Выделяет в тексте ключевые слова.
  - Выделяет непонятные слова и осуществляет их толкование (с помощью разных словарей, справочников, Интернета, опираясь на контекст).
  - Составляет разные виды планов письменного текста (в т. ч. тезисный). Прогнозирует содержание текста по предложенному плану (оглавлению, заголовку).
  - Устанавливает основные текстовые и внетекстовые компоненты.
- Находит в тексте требуемую информацию, в т. ч. с опорой на внетекстовые компоненты. Анализирует подтекст на основе выявления использованных языковых средств и структуры текста.

##### **ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ТЕКСТА**

- Преобразовывает текст, переводя его в другую модальность (жанр, тип).
- Структурирует и преобразует текст, переходит от одного представления данных к другому. Выполняет смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей.

##### **ОЦЕНКА ТЕКСТА**

- Формулирует выводы на основе прочитанных текстов разных типов. Находит аргументы, подтверждающие или опровергающие вывод
  - Составляет вторичные тексты на основе прочитанного текста (*аннотации к тексту, отзывы о прочитанном, рецензии* и др.).
  - Критически оценивает, аргументируя, содержание и форму текста.
- Подвергает сомнению достоверность информации, выявляет ее недостоверность и противоречивость, обнаруживает пробелы и находит пути восполнения этих пробелов на основе имеющихся знаний, жизненного опыта.

##### **ЧТЕНИЕ НЕСПЛОШНЫХ ТЕКСТОВ**

- Находит информацию, заданную в явном и неявном виде в несплошном тексте.
- Рассматривает информацию, данную в нескольких различных формах в их взаимосвязи, делает на этой основе выводы.
- Представляет сплошной текст в форме несплошного текста (таблица, диаграмма, график, карта и т.д.)
- Переводит информацию в другие текстовые формы (сплошной текст в несплошной и наоборот).
- Меняет вид несплошного текста (например, составляет кластер на основе таблицы).

### **Планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий**

#### **Программа "Формирование ИКТ- компетентности"**

##### **ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВАМИ ИКТ**

- Подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы.
- Соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий.

- Правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание).
- Осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет. Входить в информационную среду образовательной школы, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты.
- Выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами. Соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.
- *Осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.*

#### ФИКСАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ЗВУКОВ

- Осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности.
- Учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов.
- Выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью.
- Проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий.
- Проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей. Осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.
- *Различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений. Использовать возможности ИКТ в творческой деятельности.*

#### СОЗДАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ СООБЩЕНИЙ

- Создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма.
- Сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста.
- Осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора.
- Создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения.
- Использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.
- *Создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма. Использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.*

#### СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

- Создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.
- Создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами.
- Создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические.

- Создавать графические объекты с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.
- *Создавать мультипликационные фильмы. Создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.*

#### СОЗДАНИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ И ЗВУКОВЫХ СООБЩЕНИЙ

- Использовать звуковые и музыкальные редакторы.
- Использовать программы звукозаписи и микрофоны.
- *Использовать синтезаторы. Использовать музыкальные редакторы, клавишные и кинетические синтезаторы для решения творческих задач.*

#### СОЗДАНИЕ, ВОСПРИЯТИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИПЕРМЕДИА СООБЩЕНИЙ

- Организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер.
- Работать с особыми видами сообщений: диаграммами, картами и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования.
- Проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов.
- Использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки.
- Формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения. Цитировать фрагменты сообщения.

- Избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.
- *Проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки.*

#### КОММУНИКАЦИЯ И СОЦИАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

- Выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией.
- Участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета.
- Использовать возможности электронной почты для информационного обмена.
- Вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета.
- Осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве школы (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио и т.д.).
- Соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- *Взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики).*
- *Участвовать в форумах в социальных образовательных сетях.*
- *Взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.*

#### ПОИСК И ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

- Использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска.
- Использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве.
- Использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг.
- Искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители.

- Формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- *Создавать и заполнять различные определители. Использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.*

## ПРЕДМЕТНЫЕ

### Выпускник научится

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

***Выпускник получит возможность научиться***

- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
- *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*
- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*



- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» (КУРС 9-ГО КЛАССА)

### ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА (11 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1-3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости

химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализ. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Формы организации учебных занятий.** Фронтальная форма обучения, групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава, индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы), коллективная форма организации обучения.

**Основные виды учебной деятельности.**

*Характеризовать* химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов; роль химических элементов в живой и неживой природе.

*Объяснять*, что такое амфотерные соединения; химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции; скорость химической реакции, катализатор.

*Аргументировать* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.

*Классифицировать* химические элементы в клетках на макро- и микроэлементы; химические реакции по различным основаниям.

*Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

*Устанавливать* причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.

*Наблюдать и описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.

*Проводить опыты* по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.

*Проводить оценку* собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.

*Получать* химическую информацию из различных источников.

*Представлять информацию* по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

**ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (14 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

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

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

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

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

**Лабораторные опыты.** 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Формы организации учебных занятий.** Фронтальная форма обучения, групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава, индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы), коллективная форма организации обучения.

**Основные виды учебной деятельности.**

*Объяснять*, что такое металлы, ряд активности металлов. Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Что такое коррозия; двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия; наличие двух генетических рядов соединений железа  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

*Различать* формы существования металлов: элементы и простые вещества; химическую и электрохимическую коррозию; .

*Характеризовать* химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии; способы защиты металлов от коррозии.

*Прогнозировать* свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

*Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи,

*Составлять* молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов представлять также и в ионном виде.

*Давать* общую характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; общую характеристику металлов II A группы (Be, Mg, щелочноземельных металлов) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

*Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного; строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного; алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома.

*Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения; физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов II A группы на основе их состава и строения. и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.

*Проводить расчеты* по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений, алюминия и его соединений; железа и его соединений

*Наблюдать и описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.

*Самостоятельно проводить опыты*, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности

*Проводить оценку* собственных достижений в усвоении темы.

*Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом.

*Получать* химическую информацию из различных источников.

*Представлять информацию* по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

## ТЕМА 2. ПРАКТИКУМ 1. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ (1 ч)

1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

### **Формы организации учебных занятий.**

Групповая (парная) форма обучения.

### **Основные виды учебной деятельности.**

Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».

*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

*Наблюдать* свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними.

*Описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.

*Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента.

## ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (24 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические

свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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

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

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

**Демонстрации.** Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Формы организации учебных занятий.** Фронтальная форма обучения, групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава, индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы), коллективная форма организации обучения.

**Основные виды учебной деятельности.**

*Объяснять*, что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения; зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

*Характеризовать* химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии; строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода; состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение воды; строение,

аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций кислорода; строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы; состав, физические и химические свойства как электролита серной кислоты; свойства концентрированной серной кислоты как окислителя; строение, физические и химические свойства, получение и применение азота и его соединений (аммиака, азотной кислоты); строение, физические и химические свойства, получение и применение углерода и его соединений (оксидов, угольной кислоты, карбонатов); строение, физические и химические свойства, получение и применение кремния и его соединений; основные силикатные производства.

*Раскрывать* причины аллотропии.

*Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

*Называть* соединения неметаллов по формулам и составлять формулы по их названию.

*Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита.

*Описывать* области применения серной кислоты в народном хозяйстве.

*Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединениями, их физическими свойствами; между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами;

*Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений, с участием воды; соединений галогенов, кислорода, серы, серной кислоты, азота и его соединений, фосфора и его соединений.

*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.

*Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.

*Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом.

*Получать* химическую информацию из различных источников.

*Представлять* информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

#### ТЕМА 4. ПРАКТИКУМ 2. СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТАЛЛОВ (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, собирание и распознавание газов.

##### **Формы организации учебных занятий.**

Групповая (парная) форма обучения.

##### **Основные виды учебной деятельности.**

*Экспериментально исследовать* свойства неметаллов и их соединений.

*Решать экспериментальные задачи* по темам «Подгруппа галогенов», «Подгруппа кислорода».

*Получать, собирать и распознавать* водород, кислород, аммиак и углекислый газ.

*Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

*Наблюдать* за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. *Описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.

*Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента.

*Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах

#### ТЕМА 5. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ (4 ч)

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные)

углеводороды. Горение углеводов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

**Формы организации учебных занятий.** Фронтальная форма обучения, групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава, индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы), коллективная форма организации обучения.

**Основные виды учебной деятельности.**

*Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений; спирты как кислородсодержащие органические соединения; амины как содержащие аминогруппу органические соединения; аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации; жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот.

*Различать* предельные и непредельные углеводороды; спирты по атомности;

*Называть и записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводов.

*Предлагать* эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения.

*Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.

*Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.

*Распознавать* белки с помощью цветных реакций.

## ТЕМА 5. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ. (8 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Формы организации учебных занятий.** Фронтальная форма обучения, групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава, индивидуальная форма обучения (организация самостоятельной работы), коллективная форма организации обучения.

**Основные виды учебной деятельности.**

Представлять информацию по темам «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома», «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ», «Классификация

химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций», в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

*Характеризовать* общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации; окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.

*Аргументировать* возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий

*Классифицировать* неорганические вещества по составу и свойствам.

*Приводить примеры* представителей конкретных классов и групп неорганических веществ

*Выполнять* тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.

*Адекватно оценивать* свои успехи в освоении курса основной школы.

### Перечень контрольных, зачетов, лабораторных, практических работ, опытов, демонстраций

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		План	Факт	Демонстрации, лабораторные опыты, практические работы.	Контрольные занятия
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	11	11	Д. Модели атомов элементов 1-3 го периодов. Л.р. №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Д. Различные формы таблиц Д. И. Менделеева. Л.о. №2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Д. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Л.о. №3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой») Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Л.о. № 4. Зависимость скорости химической реакции от природы	Текущий контроль, самостоятельная работа, входная КР, КР № 1



				<p>реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.</p> <p>Л.о. №5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>Л.о. №6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Л.о. №7.</p> <p>Моделирование «кипящего слоя».</p> <p>Л.о. № 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.</p> <p>Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.</p> <p>Л.о.№9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.</p> <p>Л.о. №10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.</p> <p>Л.о. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.</p>	
1	Металлы	14	14	<p>Д. Образцы сплавов.</p> <p>Д. Взаимодействие металлов с неметаллами.</p> <p>Л.о. №12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.</p> <p>Л.о. №13. Ознакомление с рудами железа.</p> <p>Л.о. №14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.</p> <p>Д. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.</p> <p>Д. Взаимодействие натрия и лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом.</p> <p>Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.</p> <p>Л.о. №15. Взаимодействие</p>	Текущий контроль, самостоятельная работа, КР №2

				<p>кальция с водой.  Л.о. №16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.  Л.о. №17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.  Д. Взаимодействие металлов с неметаллами.  Л.о. №18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.  Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).  Л.о. №19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.</p>	
2	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	1	1	<p>ПР 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.</p>	ПР 1.
3	Неметаллы	24	24	<p>Л.о. №20. Получение и распознавание водорода.  Л.о. №21. Исследование поверхностного натяжения воды.  Л.о. №22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Л.о. №23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).  Л.о. №24. Изготовление гипсового отпечатка.  Л.о. №25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.  Л.о. №26. Ознакомление с составом минеральной воды.  Д. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.  Д. Образцы природных соединений хлора  Л.о. №27. Качественная реакция на галогенид-ионы.  Л.о. №28. Получение и распознавание кислорода.  Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.  Л.о. №29. Горение серы на воздухе и в кислороде.</p>	Текущий контроль, самостоятельная работа, <b>КР №3</b>

				<p>Д. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p> <p>Л.о. №30. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>Л.о. №31. Изучение свойств аммиака.</p> <p>Л.о. №32. Распознавание солей аммония.</p> <p>Д. . Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.</p> <p>Л.о. №33. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>Л.о. №34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>Д. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.</p> <p>Л.о. №35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.</p> <p>Л.о. №36. Распознавание фосфатов.</p> <p>Д. Поглощение углем растворенных веществ или газов.</p> <p>Л.о.№37. Горение угля в кислороде.</p> <p>Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Л.о. №38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.</p> <p>Л.о. №39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.</p> <p>Л.о.№40. Разложение гидрокарбоната натрия.</p> <p>Д. Образцы природных соединений кремния.</p> <p>Л.о. №41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.</p> <p>Д. Образцы стекла, керамики, цемента.</p>	
4	Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3	3	<p>ПР 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p> <p>ПР 3. Решение</p>	<p>ПР №2</p> <p>ПР №3</p> <p>ПР №4</p>

				экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». ПР 4. Получение, собиране и распознавание газов.	
5	Краткие сведения об органических соединениях	4	4	Д. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Д. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты. Л.о. №42. Качественные реакции на белки	
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)	8	8		Текущий контроль, самостоятельная работа, <b>Годовая КР</b>
	Резерв	5	2		
<b>Итого</b>		<b>70</b>	<b>67</b>	<b>ПР - 4 ЛО- 42</b>	<b>КР – 5</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Практическая часть
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11)</b>				
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС Д.И. Менделеева. <i>Свойства кислот и солей.</i>	2	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС Д.И. Менделеева. Свойства оксидов кислот, оснований и солей в свете ТЭД и ОВР.	Д. Модели атомов элементов 1-3 го периодов.
2				
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Свойства оксидов и оснований</i>	1	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	Л.о. №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Д. Различные формы таблиц Д. И. Менделеева. Л.о. №2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
5	<b>Контроль остаточных знаний</b>	<b>1</b>		
6	Химическая организация живой и неживой природы. <i>Электролитическая диссоциация.</i>	1	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Д. Модель строения земного шара (поперечный разрез).
7	Классификация химических реакций по различным основаниям. <i>Окислительно-восстановительные реакции</i>	1	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»,	Л.о. №3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

			«фаза», «использование катализатора».	
8	Понятие о скорости химической реакции.	1	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Л.о. № 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Л.о. №5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Л.о. №6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Л.о. №7. Моделирование «кипящего слоя». Л.о. № 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры
9	Катализаторы.	1	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Л.о.№9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализ. Л.о. №10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. Л.о. 11.

				Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.
10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	1		
11	<b>Контрольная работа по теме</b> «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	1		
<b>Тема 1. Металлы (14)</b>				
12	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.	Д. Образцы сплавов.
13	Химические свойства металлов. <i>Окислительно-восстановительные реакции</i>	1	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л.о. №12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
14	Металлы в природе. Общие способы их получения.	1	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Л.о. №13. Ознакомление с рудами железа. Л.о. №14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

15	Понятие о коррозии металлов.	1	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	
16	Общая характеристика элементов IА группы.	1	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы - простые вещества.	Д. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.
17	Соединения щелочных металлов. <i>Ионные уравнения.</i>	1	Важнейшие соединения щелочных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	Д. Взаимодействие натрия и лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом.
18	Щелочноземельные металлы.	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества.	Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Л.о. №15. Взаимодействие кальция с водой.
19	Соединения щелочноземельных металлов. <i>Ионные уравнения.</i>	1	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	Л.о. №16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
20	Алюминий.	1	Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	
21	Соединения алюминия. <i>Ионные уравнения.</i>	1	Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	Л.о. №17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
22	Железо.	1	Строение атома, физические и химические свойства простого	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л.о. №18. Взаимодействие



			вещества.	железа с соляной кислотой.
23	Соединения железа.	1	Генетические ряды Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Л.о. №19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.
24	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		
25	Контрольная работа по теме «Металлы»	1		
<b>Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (1)</b>				
26	ПР 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	1	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	
<b>Тема 3. Неметаллы (24)</b>				
27	Общая характеристика неметаллов	1	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».	
28	Водород.	1	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.	Л.о. №20. Получение и распознавание водорода.

29	Вода.	1	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.	Л.о. №21. Исследование поверхностного натяжения воды. Л.о. №22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Л.о. №23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Л.о. №24. Изготовление гипсового отпечатка. Л.о. №25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Л.о. №26. Ознакомление с составом минеральной воды.
30	Галогены.		Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Д. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.
31	Соединения галогенов.	1	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.	Д. Образцы природных соединений хлора. Л.о. №27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
32	Кислород.	1	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.	Л.о. №28. Получение и распознавание кислорода.
33	Сера, ее физические и химические свойства.		Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.	Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Л.о. №29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
34	Соединения серы.	1	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.	
35	Серная кислота как электролит и ее соли.	1	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	Д. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Л.о. №30. Свойства разбавленной серной кислоты.
36	Серная кислота как окислитель.	1	Серная кислота как окислитель.	

	Получение и применение серной кислоты.		Производство серной кислоты и ее применение.	
37	Азот и его свойства	1	Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.	
38	Аммиак и его свойства.	1	Аммиак, строение, свойства, получение и применение.	Л.о. №31. Изучение свойств аммиака.
39	Соли аммония.	1	Соли аммония, их свойства и применение.	Л.о. №32. Распознавание солей аммония.
40	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение.	1	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение.	Д. . Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.
41	Азотная кислота как окислитель, ее получение.		Азотная кислота как окислитель, ее получение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Л.о. №34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
42	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.	1	Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.	Д. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Л.о. №35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Л.о. №36. Распознавание фосфатов
43	Углерод. Оксиды углерода. Л.о.№37. Горение угля в кислороде.	1	Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение.	Д. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Л.о.№37. Горение угля в кислороде.
44	Оксиды углерода.	1	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.	
45	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.	Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Л.о. №38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
46	Кремний.	1	Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.	

47	Соединения кремния.	1	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.	Д. Образцы природных соединений кремния. Л.о. №41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.
48	Силикатная промышленность.	1	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Д. Образцы стекла, керамики, цемента.
49	Обобщение знаний по теме «Неметаллы»	1		
50	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1		
<b>Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)</b>				
51	ПР 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	
52	ПР 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	
53	ПР 4. Получение, собиранье и распознавание газов.	1	Получение, собиранье и распознавание газов.	
<b>Тема 5. Краткие сведения об органических соединениях (4 часа)</b>				
54	Углеводороды	1	Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.	Д. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия
55	Кислородсодержащие органические соединения	1	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.	Д. Качественная реакция на многоатомные спирты
56	Кислородсодержащие	1	Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты —	Д. Общие химические

	органические соединения		представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.	свойства кислот на примере уксусной кислоты.
57	Азотсодержащие органические соединения	1	Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.	Л.о. №42 Качественные реакции на белки
<b>Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (8)</b>				
58	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.	
59	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	
60	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.		Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	
61	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.		Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца.	
62	Окислительно-восстановительные реакции.		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель.	
63	Классификация и свойства неорганических веществ.		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты,	

			амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	
64	Годовая контрольная работа	1		
65	Анализ годовой контрольной работы	1	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	
66	Решение задач.			
67				
68				



