**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Ярославской области‌‌**

**‌****Департамент образования мэрии г. Ярославля‌**​

**Средняя школа № 66**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Луговая В. А.  Протокол №1 от «29» 08 23 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Золотарева Е.В.  Протокол №1 от «30» 08 23 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Мусатов В. Е.  Приказ 03-03/156 от «30» 08 23 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 9 классов

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена на основе**

1ФГОС ООО (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897);

2 Основная образовательная программа основного общего образования средней школы № 66 (Утверждена приказом от19.02.2016 года. № 03-03/17 продлен срок действия, приказ №03-03/84 от 28.08.20.**);**

3 Учебный план ОО (Утверждён приказом директора от 30.08.2023 года № 03-03/157);

4 Календарный учебный график ОО (Утверждён приказом директора от 30.06.2023 года № 03-03/149);

5 Федеральной образовательной программы ООО, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 года № 370;

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 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

**Промежуточная аттестация** по предмету химия в 9 классах проводится **в форме интегрированного зачёта.**

**График контрольных мероприятий (оценочных процедур) по предмету химии.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Уровень оценочных процедур | Форма контроля/тема |
| 1 | 1 четверть | ОО | Контрольная работа/Общая характеристика химических элементов и химических реакций. |
| 2 | 2 четверть | ОО | Контрольная работа/Металлы и их соединения |
| 3 | 3 четверть | ОО | Контрольная работа/Неметаллы и их соединения. |
| 4 | 4 четверть | ОО | Контрольная работа/Первоначальные сведения об органических веществах. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**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;

**6)** **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).

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы (раздела) | Всего часов | В том числе контрольныеи  практические работы | Учебно-исследовательская  и проектная деятельность (темы проектов) | ИКТ |
| 1. | Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | 8 ч | **Контрольная работа №1**  Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. |  | Презентации по теме.  Интерактивные опыты.  CD диск приложение к учебнику.  ЦОР |
| 2. | Металлы и их соединения. | 15 ч | **Контрольная работа №2** Металлы.  **Практическая работа №1**  Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения» | **Проект №1:** «Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?» | Презентации по теме.  Интерактивные опыты.  CD диск |
| 3 | Неметаллы IV-VII групп и их соединения. | 24 ч | **Контрольная ра­бота № 3** Неметаллы.  **Практическая работа №2**  Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»  **Практическая работа №3**  Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа азота и подгруппа углерода»  **Практическая работа №4**  По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | **Проект №2:** «Хлорирование воды: прогнозы и факты».  **Проект №3:** «Азот в пище, воде и организме человека».  **Проект №4:**«Активированный уголь. Явление адсорбции». | Презентации по теме.  Интерактивные опыты.  CD диск |
| 4. | Первоначальные сведения об органических веществах. | 11 ч | **Контрольная работа № 4** Первоначальные сведения об органических веществах. | **Проект №5:**  « Биологически активные добавки: профанация или польза?» | Презентации по теме.  Интерактивные опыты.  CD диск |
| 5. | Химия и жизнь | 3 ч |  | **Проект №6:** «Проблема утилизации. Переработка отходов».  **Проект №7:** «Индексы пищевых добавок». |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ. | 7 ч | Итоговое тестирование |  |  |
|  | Итого: | 68 ч | Контрольные работы - 4 ч  Практические работы - 4 ч |  |  |

**Поурочное планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Элементы содержания образования** | **Эксперимент**  **(**демонстрации,  лабораторный опыт) | | **Основные виды учебной деятельности** | | **Виды и формы контроля** | **Дата** | | |
| **План** | | **Факт** |
| **Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (8 часов).** | | | | | | | | | | |
| 1. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. |  | | Различать естественную и искусственную классификацию.  Аргументировать отнесение периодического закона к естественной классификации.  Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме | | Вводный  (фронтальная беседа) | **01.09** | | **01.09** |
| 2. | Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Строение атома. Строение элек­тронных оболочек атомов металлов периоди­ческой системы Д.И. Менде­леева. Характер простого ве­щества; сравнение свойств про­стого вещества со свойст­вами про­стых веществ, обра­зованных сосед­ними по пе­риоду элементами; ана­ло­гично для соседей по под­группе. Со­став и характер высшего ок­сида, гидроксида. Генетические ряд металла. |  | | Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в ПС.  Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов посредством молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. | | Текущий  (устный опрос) | **06.09** | | **06.09** |
| 3. | Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Строение атома. Строение элек­тронных оболочек атомов неметаллов периоди­ческой системы Д.И. Менде­леева. Характер простого ве­щества; сравнение свойств про­стого вещества со свойст­вами про­стых веществ, обра­зованных сосед­ними по пе­риоду элементами; ана­ло­гично для соседей по под­группе. Со­став и характер высшего ок­сида, гидроксида. Гене­тические ряд неметалла. |  | | Характеризовать химические элементы-неметаллы по их положению в ПС.  Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. | | Текущий (самостоятельная работа) | **08.09** | | **08.09** |
| 4. | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходных элементов. | **Лабораторный опыт №1**  «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств». Инструктаж по ТБ. | | Объяснять понятия амфотерные соединения. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного языка и языка химии.  Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидрооксидов. | | Текущий (устный опрос) | **13.09** | | **13.09** |
| 5. | Классификация химических реакций по различным признакам. | Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, использованию катализатора. |  | | Объяснять понятия: реакции соединения, разложения, обмена, замещения, нейтрализации, экзо-, эндотермические обратимые и необратимые, ОВР, гомо-, гетерогенные, каталитические, тепловой эффект химической реакции. Классифицировать химических реакций по различным признакам. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Определятьокислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью языка химии. | | Текущий  (устный опрос) | **15.09** | | **15.09** |
| 6. | Катализаторы. | Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Ферменты. | **Лабораторный опыт №2**  «Разложение  пероксида  водорода  спомощью  оксида марганца  (IV)». Инструктаж по ТБ. | | Объяснять понятие катализатор.  Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие влияние катализатора на скорость. | | Текущий  (устный  опрос) | **20.09** | | **20.09** |
| 7. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». | Урок упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению тестов, заданий и упражнений. |  | | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.  Получать химическую информацию из различных источников.  Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | | Предварительный  (тестовая работа) | **22.09** | | **22.09** |
| 8. | **Контрольная работа №1** по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». |  |  | |  | | Итоговый  (контрольная работа) | **27.09** | | **27.09** |
| **Тема 2. Металлы и их соединения (15 часов).** | | | | | | | | | | |
| 9. | Положение элементов- металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов. | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. |  | | Объяснять, что такое металлы.  Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества.  Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.  Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов - простых веществ и их соединений. | Вводный  (фронтальная беседа) | | **29.09** | | **29.09** |
| 10. | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями | Химические свойства металлов как восстановителей. | **Д.**  Взаимодействие металлов с неметаллами | | Характеризовать химические свойства металлов как восстановителей. Объяснять зависимость свойств металлов от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно - восстановительных процессах.  Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности. | Текущий (устный опрос) | | **04.10** | | **04.10** |
| 11. | Электрохи­мический ряд напряжений металлов. | Химические свойства металлов в свете их положения в электрохи­мическом ряду напряжений. | **Лабораторный опыт №3**  «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». Инструктаж по ТБ. | | Объяснять, что такое «ряд активности металлов». Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. | Текущий  (фронтальная беседа) | | **06.10** | | **06.10** |
| 12. | Металлы в при­роде и общие способы их получения. Сплавы. | Нахождение металлов в при­роде. Способы получения ме­таллов: пиро-, гидро- и элек­трометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | **Д.** Образцы сплавов | | Классифицировать формы природных соединений металлов.  Характеризовать общие способы получения металлов.  Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций. | Текущий  (самостоятельная работа) | | **11.10** | | **11.10** |
| 13. | Щелочные ме­таллы. Общая характеристика. | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. | **Лабораторный опыт №4 «**Ознакомление с образ­цами природных соедине­ний натрия».Инструктаж по ТБ.**Д.** Образцы щелочных ме­таллов. Взаимодействие натрия, лития с водой; на­трия с кислородом. | | Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы».  Давать характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов. | Текущий (устный опрос) | | **13.10** | | **13.10** |
| 14. | Соединения щелочных металлов. | Важнейшие соединения ще­лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве |  | | Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. | Текущий (устный опрос) | | **18.10** | | **18.10** |
| 15. | Щелочнозе­мельные ме­таллы. Общая характеристика. | Строение атомов щелочнозе­мельных металлов. Щелочно­земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. | **Д.** Образцы щелочнозе­мельных металлов. Взаи­модействие кальция с во­дой; магния с кислородом. | | Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы».  Давать характеристику щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов. | Текущий  (самостоятельная работа) | | **20.10** | | **20.10** |
| 16. | Соединения щелочноземельных металлов. | Важнейшие соединения ще­лочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве |  | | Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. | Текущий  (фронтальная беседа) | | **25.10** | | **25.10** |
| 17. | Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства.  **Проект №1:** «Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?» | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области примене­ния алюминия. |  | | Характеризовать алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. | Текущий  (устный опрос) | | **27.10** | | **27.10** |
| 18. | Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида. | Природные со­единения алюминия. Соедине­ния алюминия - оксид и гидро­ксид, их амфотерный харак­тер. | **Д.** Получение гидроксида алюминия и его взаимо­действие с растворами ки­слот и щелочей. | | Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. | Текущий  (самостоятельная работа) | |  | |  |
| 19. | Железо. Строение атома. Физические и химические свойства. | Строение атома железа. Сте­пени окисления железа. Физи­ческие и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа | **Лабораторный опыт №5 «**Взаимодействие железа с соляной кислотой». Инструктаж по ТБ | | Характеризовать железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Различать чугуны и стали. | Текущий (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 20. | Соединения железа и их свойства. Оксиды, *гидроксиды и соли* железа (II) и (III) | Оксиды и *гидроксиды* железа. *Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа.* | **Д.** Получение гидроксидов железа (II) и (III). | | Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+. | Текущий  (устный опрос) | |  | |  |
| 21. | **Практическая работа №1**  Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы». Инструктаж по ТБ. | Получение и свойства соединений металлов. |  | | 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 естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.  Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента. | Текущий  (практическая работа) | |  | |  |
| 22. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения». | Урок упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению тестов, заданий и упражнений. |  | | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | Предварительный (тестовая работа) | |  | |  |
| 23. | **Контрольная работа №2** по теме: «Металлы и их соединения» |  |  | |  | Итоговый (контрольная работа | |  | |  |
| **Тема 3.Неметаллы IV-VII групп и их соединения (24 часов)** | | | | | | | | | | |
| 24. | Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов. | Положение неметаллов в пе­риодической системе химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электро­отрицательности. Кри­сталли­ческое строение неме­таллов – простых веществ. *Ал­лотропия.* Физические свой­ства неметал­лов. Состав воз­духа. Относительность понятий «металл» и «неметалл» |  | | Объяснять, что такое неметаллы, аллотропные видоизменения.  Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии.  Раскрывать причины аллотропии.  Называть соединения неметаллов по формулам и составлять формулы по их названиям.  Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.  Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл». | Вводный  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 25. | Галогены. Физические и химические свойства. | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе­ние молекул галогенов. Физи­ческие и химические свойства галогенов. Применение гало­генов и их соединений в на­родном хозяйстве. | **Д.** Образцы галогенов – простых веществ. | | Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов с использованием русского языка и языка химии.  Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами. | Текущий  (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 26. | Соединения галогенов. Хлороводород, хлороводородная кислота и её соли.  **Проект №2:** «Хлорирование воды: прогнозы и факты». | Галогеноводороды и их свой­ства. Галогениды и их свой­ства. Применение соединений галогенов в народном хозяй­стве. Качественная реакция на хлорид-ион. | **Лабораторный опыт №6 «**Качественная реакция на хлорид-ион».Инструктаж по ТБ.**Д.**Образцы природных соединений хлора. | | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов. Составлять название соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.  Наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию хлорид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов | Текущий (устный опрос) | |  | |  |
| 27. | Сера, её физические и химиче­ские свойства. | Строение атома серы и сте­пени окисления серы. *Алло­тропия серы.* Химические свойства серы. Сера в при­роде. Биологическое значение серы, её применение (демер­куризация). | **Д.** Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных со­единений серы. | | Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.  Составлять названия соединений серы по формуле и их формул по названию.  Объяснять зависимость свойств серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серы, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Устанавливать причинно-следственных связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. | Текущий (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 28. | Соединения серы. Сероводород, сульфиды, оксиды серы. | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сероводород, сульфиды, их свойства и применение. |  | | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы. С Называть соединения серы по формуле и составлять формулы по их названию.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы.  Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель, составлять электронный баланс.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами. | Текущий (письменная работа) | |  | |  |
| 29. | Серная, *сернистая* и *сероводородная* кислоты и их соли. | Свойства серной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации и окисли­тельно-восстановительных ре­акций. Сравнение свойств концентрированной и разбав­ленной серной кислоты. При­менение серной кислоты. Соли серной кислоты и их примене­ние в народном хозяйстве. Ка­чественная реакция на суль­фат-ион. | **Лабораторный опыт №7**«Качественная реакция на сульфат-ион». Инструктаж по ТБ.  **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбав­ленной серной кислоты. | | Характеризовать состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты; электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. | Текущий  (беседа) | |  | |  |
| 30. | **Практическая работа № 2.**  Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». Инструктаж по ТБ. | Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». |  | | Экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений,.  Решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».  Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними.  Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.  Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах. | Предварительный(тестовая работа) | |  | |  |
| 31. | Азот, его физические и химические свойства.  **Проект №3:** «Азот в пище, воде и организме человека». | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче­ские свойства азота в свете представлений об окисли­тельно-восстановительных ре­акциях. Получение и примене­ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. |  | | Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота.  Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по их названию.  Объяснять зависимость свойств азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азота, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота. |  | |  | |  |
| 32. | Аммиак и его свойства. | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира­ние и распознавание аммиака. Качественная реакция на аммиак. | **Д.** Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие ам­миака с хлороводородом | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение аммиака. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака. | Вводный  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 33. | Соли аммония. | Состав, получение, физиче­ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хо­зяйстве. | **Лабораторный опыт №8**«Распознавание солей аммония». Инструктаж по ТБ. | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение солей аммония.  Называть соли аммония по формуле и составлять формулы по их названию.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей аммония.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки солей аммония и их физическими и химическими свойствами. |  | |  | |  |
| 34. | Оксиды азота. | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. |  | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.  Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. | Текущий (решение задач) | |  | |  |
| 35. | Азотная кислота и её свойства. | Состав и химические свойства азотной кислоты как электро­лита. Особенности окисли­тельных свойств концентриро­ванной азотной кислоты. При­менение азотной кислоты. | **Д.** Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение азотной кислоты как окислителя.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты.  Проводить, наблюдать и  описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты с соблюдением правил техники безопасности. | Текущий (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 36. | Соли азотной кислоты. | Нитраты и их свойства. Про­блема повышенного содержа­ния нитратов в сельскохозяй­ственной продукции. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение солей азотной кислоты.  Называть соли азотной кислоты по формуле и составлять формулы по их названию.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей азотной кислоты.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки солей азотной кислоты и их физическими и химическими свойствами. | Текущий (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 37. | Фосфор, его физические и химические свойства. | Строение атома фосфора. *Ал­лотропия фосфора.* Химиче­ские свойства фосфора. При­менение и биологическое зна­чение фосфора. | **Д.** Образцы природных со­единений фосфора. | | Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.  Называть соединения фосфора по формуле и составлять формулы по их названию.  Объяснять зависимость свойств фосфора от положения в Периодической системе химических элементов  Д. И. Менделеева.  Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. | Текущий (письменная работа) | |  | |  |
| 38. | Соединения фосфора. Оксид фос­фора (V). Ортофосфорная кислота и её соли. | Оксид фосфора (V) - типич­ный кислотный оксид. Орто­фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос­фаты и дигидрофосфаты | **Лабораторный опыт №9**«Качественная реакция на фосфат-ион». Инструктаж по ТБ.  **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. | | Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение соединений фосфора.  Описывать свойства оксида фос­фора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.  Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций.  Проводить, наблюдать и  описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  Распознавать фосфат-ион. | Текущий (устный опрос) | |  | |  |
| 39. | Углерод, его физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.  **Проект №4:**«Активированный угль. Явление адсорбции». | Строение атома углерода. *Ал­лотропия: алмаз, графит,*карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. | **Д.** Образцы природных со­единений углерода. | | Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода. Сравнивать строение и свойства алмаза, графита, карбина, фуллеренов.  Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода.  Проводить, наблюдать и  описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. | Текущий  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 40. | Соединения углерода. Оксиды углерода (II) и (IV). | Оксид углерода (II) или угар­ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: по­лучение, свойства, примене­ние. Качественная реакция на углекислый газ. | **Лабораторный опыт №10**«Получение углекислого газа и его распознавание». Инструктаж по ТБ. | | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода (II) и (IV) .Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдать правила техники безопасности при использовании печного отопления. | Текущий (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 41. | Угольная ки­слота и её соли. | Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход кар­бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар­бонат-иона среди других ио­нов. | **Лабораторный опыт №11**«Качественная реакция на карбонат-ион». Инструктаж по ТБ.  **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. | | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов).  Объяснять, что такое жесткость воды.  Различать временную и постоянную жесткость воды.  Предлагать способы устранения жёсткости воды.  Проводить, наблюдать и  описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  Распознавать карбонат-ионы. | Текущий (письменная работа) | |  | |  |
| 42. | Кремний. Строение атома, физические и химические свойства. | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. |  | | Характеризовать строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния. | Текущий (творческая работа) | |  | |  |
| 43. | Соединения кремния. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота. *Силикат*ы. | Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие си­ликатной промышленности (стекло, цемент, керамика) | **Д.** Образцы природных со­единений кремния.  **Д.** Образцы керамики, стекла, цемента | | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния.  Сравнивать диоксиды углерода и кремния.  Распознавать силикат-ион.  Характеризовать основные силикатные производства. Раскрывать значение силикатных материалов в науке, энергетике, медицине | Текущий (проверочная работа) | |  | |  |
| 44. | **Практическая работа № 3.** Решение экспериментальных задач по теме:  «Под­группа азота и подгруппа углерода». Инструктаж по ТБ. | Решение эксперимен­тальных задач по теме: «Под­группа азота и подгруппа углерода». |  | | Экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений,  Решать экспериментальные задачи по теме: «Под­группа азота и подгруппа углерода».  Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами соединений азота и углерода, и явлениями, происходящими с ними.  Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. | Текущий  (практическая работа) | |  | |  |
| 45. | **Практическая работа № 4.**  « По­лучение, собирание и распознавание газов».  Инструктаж по ТБ. | По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. |  | | Получать, собирать и распознавать аммиак и углекислый газ.  Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. | Текущий  (практическая работа) | |  | |  |
| 46. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения». | Урок упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению тестов, заданий и упражнений. |  | | Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | Предварительный (тестовая работа) | |  | |  |
| 47. | **Контрольная ра­бота № 3** по теме: «Неметаллы и их соединения». |  |  | |  | Итоговый (контрольная работа | |  | |  |
| **Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)** | | | | | | | | | | |
| 48. | Предмет орга­нической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. | Вещества органические и не­органические. Особенности органических веществ. При­чины многообразия органиче­ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Значение органиче­ской химии. | **Д.** Модели молекул орга­нических соединений | | Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений.  Различать предельные и непредельные углеводороды. | Вводный  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 49. | Теория химического строения органических соединений  А.М. Бутлерова. | Основные положения теории строения Структурные формулы. Первоначальные сведения о строении органических веществ. |  | | Характеризовать основные положения теории строения.  Составлять полные и сокращённые формулы углеводородов. | Текущий (устный опрос) | |  | |  |
| 50. | Предельные углеводороды. Метан. Этан. | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана, этана Применение метана, этана. | **Лабораторный опыт №12**«Изготовление моделей молекул метана и этана». Инструктаж по ТБ. | | Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей предельных углеводородов.  Характеризовать физические свойства метана и этана. | Текущий (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 51. | Химические свойства. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. |  |  | | Характеризовать химические свойства метана (реакция горения) и этана (реакция горения и дегидрирование). | Текущий  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 52. | Непредельные углеводороды. Этилен. | Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раство­ром перманганата калия. | Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). Реакция полимеризации | | Различать предельные и непредельные углеводороды.  Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей непредельных углеводородов.  Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.  Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского языка, а также с помощью химических формул и уравнений. | Текущий (устный опрос) | |  | |  |
| 53. | *Представления о полимерах на примере полиэтилена.* | Реакция полимеризации эти­лена. Полиэтилен и его значе­ние. | **Д.** Образцы различных из­делий из полиэтилена. | | Характеризовать полимеры и реакцию полимеризации.  Различать понятия мономер, полимер, степень полимеризации. | Текущий (проверочная работа) | |  | |  |
| 54. | *Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, уголь, их применение.* | Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её перера­ботки и их практическое ис­пользование. Способы защиты окружающей среды от загряз­нения нефтью и продуктами её переработки. | **Д.** Коллекция «Нефть и продукты её переработки». | | Характеризовать состав и свойства  *природных ис­точников углево­дородов.*  *Описывать* способы защиты окружающей среды от загряз­нения нефтью и продуктами её переработки. | Текущий (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 55. | Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Метанол, этанол, глицерин. | Спирты – представители ки­слородсодержащих органиче­ских соединений. Физические и химические свойства спир­тов. Физиологическое дейст­вие на организм метанола и этанола. Трёхатомный спирт глицерин. | **Лабораторный опыт №13** «Свойства глицерина». Инструктаж по ТБ.  **Д.** Образцы этанола и гли­церин. Качественная реак­ция на многоатомные спирты. **Д.** Взаимодействие уксус­ной кислоты с металлами, оксидами металлов, осно­ваниями и солями. Качественная реакция на многоатомные спирты. | | Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения.  Классифицировать спирты по атомности.  Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы. | Текущий  (фронтальная беседа) | |  | |  |
| 56. | Карбоновые кислоты. Уксусная, аминоуксусная, стеариновая и олеиновая кислоты. | Уксусная кислота, её свойства и применение. Уксусная ки­слота – консервант пищевых продуктов. Стеариновая ки­слота – представитель жирных карбоновых кислоты. | **Д.** Взаимодействие уксус­ной кислоты с металлами, оксидами металлов, осно­ваниями и солями. | | Характеризовать карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения.  Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать их формулы. | Текущий (устный опрос) | |  | |  |
| 57. | Биологически важные веще­ства. Белки. Жиры и углеводы (глюкоза).  **Проект №5:**  « Биологически активные добавки: профанация или польза?» | Белки, их строение и биологическая роль. Жиры в природе и их приме­нение Глюкоза, ее биологическая роль. *Калорийность белков, жиров и углеводов.* | **Лабораторный опыт №14 «**Взаимодействие крах­мала с йодом». Инструктаж по ТБ. **Д.** Качественные реакции на бел­ки. **Д.** Качественная реакция на крахмал. | | Характеризовать аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации.  Описывать три структуры белков и их биологическую роль.  Распознавать белки с помощью цветных реакций.  Характеризовать жиры как сложные эфиры, а глюкозу как мономер сложных углеводов. | Текущий (самостоятельная работа**)** | |  | |  |
| 58. | **Контрольная работа № 4** по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах» |  |  | |  | Итоговый (контрольная работа | |  | |  |
| **Тема 5. Химия и жизнь (3 часа)** | | | | | | | | | | |
| 59. | Химическое за­грязнение окру­жающей среды и его последствия.  **Проект №6:** «Проблема утилизации. Переработка отходов». | Экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценка влияний химического загрязнений окру­жающей среды на организм человека. |  | Аргументировать правила безопасного обращения с веществами и материа­лами; Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | | Вводный  (фронтальная беседа) | | |  |  |
| 60. | Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, извест­няк). Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность*. |  | Аргументировать правила безопасного обращения с веществами и материа­лами; Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | | Текущий (самостоятельная работа**)** | | |  |  |
| 61. | *Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов* (поваренная соль, уксусная кислота).**Проект №7:** «Индексы пищевых добавок». | Понятие о лекарствах как хи­миотерапевтических препара­тах. Группы лекарств. Безо­пасные способы применения.  Понятие о калорийности.  Консерванты (поваренная соль, уксусная кислота). | **Д.** Образцы лекарственных препаратов. | Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ. | | Текущий (письменная работа) | | |  |  |
|  | **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (7 часов)** | | | | | | | | | |
| 62. | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева |  | Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ.  Выполнять тестовые задания по теме. | | Текущий  (тест) | | |  |  |
| 63. | Виды химических связей, и типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | Типы химических связей, типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. |  | Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ.  Выполнять тестовые задания по теме. | | Текущий  (тестовая работа) | | |  |  |
| 64. | Классификация химических реакций по различным признакам. | Классификация химических реакций по различным при­знакам (число и состав реаги­рующих и образующихся ве­ществ; тепловой эффект; ис­пользование катализатора; на­правление; изменение степе­ней окисления атомов). |  | Представлять информацию по данной теме в виде таблиц, схем, в том числе с применениемсредств ИКТ.  Выполнять тестовые задания по теме. | | Текущий (проверочная работа) | | |  |  |
| 65. | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. |  | Характеризовать общие, особенные, индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД; окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.  Отличать окислительно-восстановительные от ионных реакций.  Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий.  Записывать уравнения ОВР с помощью электронного баланса.  Выполнять тестовые задания по теме. | | Текущий (письменная работа) | | |  |  |
| 66. | Классификация и свойства неорганических веществ. | Простые вещества. Металлы и неметаллы. Сложные вещества Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (ос­нования и кислоты), соли: со­став, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях. |  | Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам.  Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.  Выполнять тестовые задания по теме. | | Текущий  (тестовая работа) | | |  |  |
| 67-68 | Тестирование по вариантам ГИА. | Тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсий. |  | Выполнять тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.  Адекватно оценивать свои успехи в освоении курса основной школы.  Аргументированно выбирать возможность сдачи ОГЭ по химии.  Проецировать собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе. | | Итоговая (тестовая работа) | | |  |  |