

Муниципальное образование, Белореченский район,
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная
общеобразовательная школа № 28 имени А.А.Киркарьяна
хутора Тернового муниципального образования Белореченский район

УТВЕРЖДЕНО:

решением педагогического совета

от ____ августа 2022 года протокол №__

Председатель _____ А.Г.Паронян

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

Уровень образования (класс): основное общее образование (8-9 класс).

Количество часов: 136.

Учитель: Калайджян Ирина Сергеевна.

Программа составлена на основе рабочей программы Гара Н.Н. Химия.

Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8 – 9 классы:
учебное пособие для общеобразовательных организаций, Просвещение, 2020 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения;
- основной образовательной программы образовательной организации;
- авторской программы Н.Н. Гара УМК Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, М; «Просвещение», 2013г.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

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

Личностные результаты

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

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

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

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

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

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; 11) 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 др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии

отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

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

2) умением применять в процессе познания 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; 4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе; Работой с информацией

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

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

- 7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды; Универсальными коммуникативными действиями
- 8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- 9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- 10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.); Универсальными регулятивными действиями
- 11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, 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; 12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

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

8 КЛАСС

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- 5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный); 11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество,

валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, 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;

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

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

4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций; 8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- 11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- 13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число,

относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого-третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества

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

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций

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

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

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей.*

Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

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

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

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

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

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

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

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

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

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

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

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

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Перечень контрольных работ:

8 класс

1. Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»
2. Контрольная работа №2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».
3. Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
4. Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь».

9 класс

1. Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».
2. Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».
3. Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения».
4. Контрольная работа №4 по теме «Органические соединения».

Перечень практических работ:

8 класс

1. Практическая работа №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
2. Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.
4. Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.
5. Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

9 класс

1. Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.
2. Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
3. Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.
4. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
5. Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.
6. Практическая работа №6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
7. Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Тематическое планирование 8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Тема 1. Первоначальные химические понятия.	20	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	Различать предметы изучения естественных наук.	Ценности научного познания
		Методы познания в химии.	1	Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.	Ценности научного познания
		Практическая работа №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	Соблюдать правила техники безопасности. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».	Экологическое воспитание
		Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Физические и химические явления. Химические реакции.	1	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций	Экологическое воспитание
		Атомы, молекулы и ионы.	1	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».	Ценности научного познания
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества	Ценности научного познания

				немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки».	
		Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1	Знать определение простого и сложного веществ, уметь различать понятия «простое вещество» и «химический элемент».	Ценности научного познания
		Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	Формировать умение применять знаки и символы химических элементов. Определять относительную атомную массу элементов.	Ценности научного познания
		Закон постоянства состава вещества.	1	Производить расчеты на основе закона постоянства состава вещества.	Ценности научного познания
		Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Формировать умения рассуждать логически, применять знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.	Ценности научного познания
		Массовая доля химического элемента в соединении.	1	Уметь рассчитать массовую долю химического элемента в соединении. Формировать умения устанавливать аналогии, использовать алгоритмы для решения задач.	Ценности научного познания
		Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	Знать определение понятия валентности. Определять валентность элементов в бинарных соединениях.	Ценности научного познания

		Составление химических формул по валентности.	1	Уметь составлять формулы бинарных соединений по валентности.	Ценности научного познания
		Атомно – молекулярное учение.	1	Составлять конспект урока.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Закон сохранения массы веществ.	1	Иллюстрировать закон сохранения массы веществ конкретными примерами, объяснять его с точки зрения атомно-молекулярного учения, работать с учебником для поиска ответов на поставленные вопросы.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Химические уравнения.	1	Составлять схемы химических реакций и преобразовывать их в уравнения.	Ценности научного познания
		Типы химических реакций.	1	Записывать уравнения химических реакций различного типа. Определять тип реакции по данному химическому уравнению. Проводить простейший химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.	Ценности научного познания
		Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
Тема 2. Кислород. Горение.	5	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	1	Описывать химический элемент по предложенному плану. Описывать наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении	Экологическое воспитание

				результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.	
		Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	1	Исследовать свойства кислорода. Описывать состав, свойства и значение кислорода. Распознавать опытным путем кислород. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.	Экологическое воспитание
		Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1	Проводить простейшие опыты: получение и собирание кислорода. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведенных опытов.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Озон. Аллотропия кислорода.	1	Изучать свойства озона на основании наблюдения за демонстрационным экспериментом. Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений.	Экологическое воспитание
		Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1	Изучать состав воздуха на основании наблюдения за демонстрационным экспериментом. Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений	Экологическое воспитание
Тема 3. Водород	3	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства.	1	Описывать химический эксперимент по предложенному плану. Описывать	Ценности научного познания

		Меры безопасности при работе с водородом.		наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.	
		Химические свойства водорода и его применение.	1	Исследовать свойства водорода. Описывать состав. Свойства и значение водорода. Распознавать опытным путем водород. Описывать наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.	Экологическое воспитание
		Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.	1	Получать и собирать водород. Исследовать свойства водорода. Проверять водород на чистоту. Соблюдать правила техники безопасности.	Культура здоровья, трудовое воспитание
Тема 4. Вода. Растворы.	7	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.	1	Выступать с сообщениями, сопровождаемыми презентацией. Самостоятельно работать с информацией. Осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде.	Экологическое воспитание
		Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства воды.	Экологическое воспитание
		Вода – растворитель.	1	Наблюдать	Ценности

		Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.		растворимость веществ в воде. Использовать дополнительную литературу и интернет для подготовки кратких сообщений.	научного познания
		Массовая доля растворенного вещества.	1	Рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе, массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора.	Ценности научного познания
		Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	Осуществлять расчеты для приготовления растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. Готовить раствор с определенной массовой долей растворенного вещества	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы».	1	Решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества. Составлять уравнения, характеризующие свойства кислорода и водорода.	Ценности научного познания
		Контрольная работа №2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
Тема 5. Количественные отношения в химии.	5	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1	Вычислять по химической формуле молярную массу, вычислять количество вещества по известной массе и массу вещества по известному количеству вещества.	Ценности научного познания
		Вычисление по химическим уравнениям.	1	Производить вычисления по	Ценности научного

				химическим уравнениям, используя единицу измерения молярной массы.	познания
		Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Вычислять объем определенного количества вещества газа, определенной массы газа, определенного числа молекул исходя из объема газа при нормальных условиях.	Ценности научного познания
		Относительная плотность газов.	1	Вычислять относительную плотность газа и молярную массу вещества.	Ценности научного познания
		Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	Производить вычисления по химическим уравнениям, используя понятия «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества».	Ценности научного познания
Тема 6. Основные классы неорганических соединений.	11	Оксиды. Классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1	Составлять химические формулы оксидов по названию и валентности. Записывать уравнения реакций получения оксидов, доказывать кислотный и основной характер оксидов.	Ценности научного познания
		Гидроксиды. Основания. Классификация, номенклатура, физические свойства.	1	Составлять химические формулы гидроксидов по их названиям и валентности. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.	Ценности научного познания
		Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах.	1	Сравнивать химические свойства щелочей и нерастворимых	Ценности научного познания

		Реакция нейтрализации. Применение оснований.		оснований. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.	
		Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Прогнозировать химические свойства вещества на основе его состава и строения. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Ценности научного познания
		Кислоты. Классификация, номенклатура, способы получения.	1	Самостоятельно работать с книгой. Составлять формулы кислот и уравнения реакций получения кислот.	Ценности научного познания
		Химические свойства кислот.	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Ценности научного познания
		Соли. Классификация, номенклатура, способы получения.	1	Самостоятельно работать с книгой. Составлять формулы солей и уравнения реакций получения солей.	Ценности научного познания
		Свойства солей.	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Ценности научного познания
		Генетическая связь между основными классами	1	Выполнять химический эксперимент,	Экологическое воспитание

		неорганических соединений.		соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	
Тема 7. Периодический закон и строение атома.		Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
	7	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы и благородные газы.	Ценности научного познания
		Периодический закон Д.И. Менделеева.	1	Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Периодическая таблица химических элементов.	1	Описывать и характеризовать табличную форму периодической системы. Объяснять закономерности изменения свойств простых веществ и высших оксидов этих элементов. Характеризовать химические элементы по положению в периодической таблице.	Ценности научного познания
		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент.	1	Характеризовать строение атома и состав атомных ядер.	Ценности научного познания
		Расположение	1	Составлять схемы	Ценности

		электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.		строения атомов первых 20 элементов. Объяснять причины и закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений с точки зрения строения атома.	научного познания
		Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	1	Описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы. Развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и строение атома»	1	Работать самостоятельно и в группах.	Патриотическое, гражданское воспитание
Тема 8. Строение вещества.	7	Электроотрицательность химических элементов.	1	Сравнивать электроотрицательность элементов, расположенных в одной группе и одном периоде периодической таблицы.	Ценности научного познания
		Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1	Объяснять на основании строения атомов причину химической активности элементов. Составлять электронные схемы строения ковалентных соединений.	Ценности научного познания
		Ионная связь.	1	Сравнить ковалентную полярную связь с ионной. Составлять электронные схемы строения ионных соединений.	Ценности научного познания
		Валентность и степень	1	Сравнивать понятия	Ценности

		окисления.		«валентность» и «степень окисления». Определять степень окисления элемента по формуле вещества, составлять формулы по известной степени окисления.	научного познания
		Окислительно-восстановительные реакции.		Рассматривать понятия «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции». Уметь определять окислительно-восстановительные реакции, процессы окисления и восстановления.	Ценности научного познания
		Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»		Работать самостоятельно и в группах.	Ценности научного познания
		Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь».		Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
		Анализ контрольной работы.	1	Уметь проводить анализ выполненной работы.	Ценности научного познания
		Значение химических знаний.	1	Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений	Экологическое воспитание
		Химия на службе человека.	1	Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений	Культура здоровья

Тематическое планирование 9 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Тема 1. Классификация химических реакций	6	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Отличать окислительно-восстановительные реакции от химических реакций других типов.	Ценности научного познания
		Метод электронного баланса.	1	Уравнивать окислительно-восстановительные реакции.	Ценности научного познания
		Тепловые эффекты химических реакций.	1	Отличать термохимические уравнения реакций от других видов уравнений химических реакций. Различать экзо- и эндотермические реакции.	Экологическое воспитание
		Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	Наблюдать и описывать химические реакции, сравнивать, сопоставлять, делать выводы.	Экологическое воспитание
		Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	Пользоваться лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных во время работы с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	Наблюдать и описывать химические реакции, сравнивать, сопоставлять, делать	Ценности научного познания

				выводы.	
Тема Химические реакции в водных растворах.	2. 8	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	Использовать межпредметные связи, проводить наблюдения по ходу демонстрационного эксперимента, исследовать свойства растворов электролитов и неэлектролитов, обсуждать в группах результаты опытов.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Проводить наблюдения в ходе демонстрационного эксперимента, исследовать свойства растворов электролитов, обсуждать результаты опытов, делать выводы.	Ценности научного познания
		Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1	Работать с текстом, находить в нём ответы на заданные учителем вопросы, проводить наблюдения за ходом демонстрационного эксперимента, обсуждать результаты опытов, делать выводы.	Ценности научного познания
		Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	Наблюдать и описывать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. Использовать лабораторное оборудование и химическую посуду.	Ценности научного познания
		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1	Исследовать свойства растворов электролитов, описывать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента, давать определения понятий «электролит», «неэлектролит»,	Ценности научного познания

				«ион», «катион», «анион». Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций на примере свойств основных классов неорганических соединений.	
		Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства растворов электролитов.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». Гидролиз солей.	1	Работать с текстом, находить в нём ответы на заданные учителем вопросы, проводить наблюдения за ходом демонстрационного эксперимента, обсуждать результаты опытов, делать выводы.	Экологическое воспитание
		Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
Тема 3. Галогены	6	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Получение галогенов.	1	Самостоятельная работа с книгой с целью углубления знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строении вещества.	Ценности научного познания
		Физические и	1	Самостоятельная	Экологическ

		химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов.		работа с учебником с целью углубления знаний о строении вещества, электролитической диссоциации, окислительно-восстановительных реакциях, химической связи.	ое воспитание
		Хлор. Свойства и применение хлора.	1	Работать с текстом, находить примеры, подтверждающие текстовую информацию, наблюдать за ходом эксперимента и обсуждать его. Записывать уравнения реакций и объяснять их с точки зрения окисления и восстановления.	Ценности научного познания
		Хлороводород: получение и физические свойства.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с концентрированными кислотами, нагревательными приборами. Наблюдать демонстрационные и самостоятельные опыты. Описывать свойства изучаемого вещества на основе наблюдений.	Ценности научного познания
		Соляная кислота и её соли.	1	Самостоятельно работать с целью углубления знаний о получении и свойствах хлороводорода, о составе, свойствах и применении соляной кислоты. Соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами.	Экологическое воспитание
		Практическая работа 3.	1	Соблюдать правила	Культура

		Получение соляной кислоты и изучение её свойств.		техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.	здоровья, трудовое воспитание
Тема 4. Кислород и сера.	7	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1	Самостоятельно работать с учебником с целью углубления знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строении вещества.	Экологическое воспитание
		Свойства и применение серы.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	Ценности научного познания
		Сероводород. Сульфиды.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сероводорода, молекулярные формулы средних и кислых солей. Проводить химический	Ценности научного познания

				эксперимент по распознаванию сульфид-ионов.	
		Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сернистого газа и сернистой кислоты, молекулярные формулы средних и кислых солей. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфит-ионов.	Ценности научного познания
		Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства разбавленной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно- восстановительных процессах. Составлять молекулярные формулы средних и кислых солей серной кислоты. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфат-ионов.	Экологическ ое воспитание
		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства концентрированной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об окислительно- восстановительных процессах.	Ценности научного познания
		Практическая работа 4.	1	Соблюдать правила	Культура

		Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».		техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.	здоровья, трудовое воспитание
Тема 5. Азот и фосфор.	9	Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1	Самостоятельно давать характеристику элементов VA-группы на основании их положения в периодической системе и строения атомов. Рассматривать химические свойства азота с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах. Обсуждать роль азота в природе.	Ценности научного познания
		Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1	Составлять схему образования иона аммония. Характеризовать физические свойства аммиака на основе наблюдения демонстрационного опыта получения аммиака. Объяснять реакции горения аммиака в кислороде и окисления кислородом в присутствии катализатора с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах. Самостоятельно	Экологическое воспитание

				работать с учебником.	
		Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства аммиака	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Соли аммония.	1	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации. Проводить химический эксперимент (взаимодействие солей аммония со щелочами).	Ценности научного познания
		Азотная кислота: строение молекулы, получение. Общие свойства азотной кислоты.	1	Изображать структурную формулу азотной кислоты, определять валентность и степень окисления атома азота в молекуле азотной кислоты. Обсуждать общие свойства кислот на примере свойств разбавленной азотной кислоты. Оценивать правильность выполнения учебной задачи. Рассматривать химические реакции промышленного получения азотной кислоты с точки	Ценности научного познания

				зрения окислительно-восстановительных процессов.	
		Окислительные свойства азотной кислоты.	1	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Характеризовать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Использовать метод электронного баланса при расстановке коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.	Ценности научного познания
		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	Составлять уравнения реакций разложения нитратов. Объяснять качественную реакцию на нитрат-ионы, отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов, объяснять круговорот азота в природе.	Экологическое воспитание
		Фосфор: аллотропия и свойства.	1	Характеризовать фосфор на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Изучать свойства белого и красного фосфора. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.	Ценности научного познания
		Оксид фосфора (V).	1	Оксид фосфора (V),	Экологическ

		Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.		фосфорная кислота, гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион, фосфорные удобрения.	ое воспитание
Тема 6. Углерод и кремний.	10	Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	1	Самостоятельно характеризовать элементы IV А-группы на основании положения их в периодической системе и строения их атомов. Прослушать и обсудить презентации о фуллеренах и графене.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	Объяснять явление адсорбции на основе демонстрационного эксперимента. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства углерода как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.	Экологическое воспитание
		Угарный газ: свойства и физиологическое действие.	1	Изображать структурную формулу оксида углерода (II). Разъяснять донорно-акцепторный механизм образования молекулы оксида углерода (II), механизм действия оксида углерода (II) на живые организмы. Самостоятельно работать с книгой.	Экологическое воспитание
		Углекислый газ.	1	Самостоятельно работать с учебником. Работать в парах. Доказывать кислотный характер оксида углерода(IV), проводить качественную	Ценности научного познания

				реакцию на оксид углерода (IV), соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторного опыта.	
		Угольная кислота и её соли.	1	Участвовать во фронтальной беседе. Проводить качественную реакцию на карбонат-ионы. Соблюдать правила безопасности при работе с кислотами. Характеризовать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента.	Ценности научного познания
		Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Кремний. Оксид кремния(IV).	1	Давать общую характеристику кремния на основании его положения в периодической таблице и строения его атома. Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния и оксида кремния (IV), и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической	Ценности научного познания

				диссоциации.	
		Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.	1	Характеризовать свойства кремниевой кислоты и её солей. Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремниевой кислоты и её солей, и объяснять эти реакции с точки зрения электролитической диссоциации.	Экологическое воспитание
		Обобщение по теме «Неметаллы».	1	Работать индивидуально и в группах.	Ценности научного познания
		Контрольная работа по теме «Неметаллы».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
Тема 7. Общие свойства металлов	13	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	Характеризовать металлы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Использовать приобретённые знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Сравнить металлы и сплавы.	Ценности научного познания
		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	Отрабатывать навыки составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Решать расчётные задачи.	Экологическое воспитание
		Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	Записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства	Патриотическое, гражданское воспитание

				металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами.	
		Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства.	1	Характеризовать положение щелочных металлов в периодической таблице и строение их атомов. Отрабатывать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов.	Ценности научного познания
		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.	Ценности научного познания
		Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения.	1	Отработка умений записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.	Ценности научного познания
		Жёсткость воды и способы её устранения.	1	Отрабатывать умения записывать уравнения реакций с точки зрения	Экологическое воспитание

				электролитической диссоциации. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обсуждать демонстрационный эксперимент.	
		Алюминий: физические и химические свойства.	1	Отрабатывать навыки составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Обсуждать демонстрационный эксперимент. Описывать свойства изучаемых веществ.	Ценности научного познания
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Отрабатывать навыки проведения химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Практически доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия. Описывать изучаемые вещества в ходе проведения химического эксперимента.	Ценности научного познания
		Железо: нахождение в природе и свойства.	1	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Самостоятельно работать с учебником.	Ценности научного познания
		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III).	1	Отрабатывать экспериментальные умения, соблюдать правила техники безопасности. Отрабатывать умение	Ценности научного познания

				записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Самостоятельно работать с учебником.	
		Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.	Культура здоровья, трудовое воспитание
		Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания
Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах.	9	Органическая химия.	1	Составлять конспект лекции. Вырабатывать умение составлять структурные формулы органических веществ.	Патриотическое, гражданское воспитание
		Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	Составлять конспект лекции. Отрабатывать умения составлять структурные формулы алканов, определять гомологи углеводородов.	Ценности научного познания
		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	Составлять конспект лекции. Отрабатывать умения составлять структурные формулы	Ценности научного познания

				органических веществ, записывать уравнения реакций, характеризующих свойства непредельных углеводов.	
		Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.	1	Составлять конспект лекции. Извлекать информацию из различных источников. Использовать справочную литературу, в том числе и на электронных носителях.	Экологическое воспитание
		Производные углеводов. Спирты.	1	Составлять конспект лекции.	Экологическое воспитание
		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	Составлять конспект урока. Использовать ранее полученные знания при изучении нового материала.	Ценности научного познания
		Углеводы.	1	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.	Экологическое воспитание
		Аминокислоты. Белки.	1	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.	Ценности научного познания
		Контрольная работа по теме «Органические соединения».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Ценности научного познания

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
_____ Т.А.Клещева

«_____» _____ 20____ г.