

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 20 имени Павла Тюляева

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МАОУ СОШ № 20 МО г. Краснодар
от 30.08.2022 протокол №1

Председатель _____ /

Е.П.Лякишева/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование 8 – 9 класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с
указанием классов)

Количество часов 170 ч

Учитель Гергель Алексей Сергеевич _____

Программа разработана в соответствии

ФГОС основного общего образования _____

(указать ФГОС)

с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол 1/22 от 18.03.2022) и Примерной программы по химии для 8-9 классов. _____

(указать примерную ООП, примерную программу учебного предмета)

с учётом УМК Ерёмина В.В. М.: Дрофа, 2022

(указать автора, издательство, год издания)

Рабочая программа по предмету «Химия» для 8-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Данная программа ориентирована на использование учебников:

- ✓ Химия 8 класс: учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин, изд. «Дрофа», 2022
- ✓ Химия 9 класс: учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин, изд. Дрофа, 2022, которые включены в Федеральный перечень учебников. Учебный план МАОУ СОШ №20» на изучение предмета «Химия» предусматривает в 8 кл 3 часа , в 9 кл 2 часа в неделю. Всего 170 часов за весь уровень обучения.

1. Планируемые результаты освоения предмета «Химия» на уровне основного общего образования

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

Личностные результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания

-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3.Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4.Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5. Ценности научного познания

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

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

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

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

6. Формирования культуры здоровья

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

7. Трудового воспитания

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

8. Экологического воспитания

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

- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

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

✓ *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;

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

✓ *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

✓ *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;

✓ *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);

✓ *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

✓ *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

✓ *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; 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;

✓ *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);

✓ *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

✓ *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 (см. п. 1) 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;

✓ *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);

✓ *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).

2. Содержание учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

Химическое образование в основной школе должно обеспечить формирование химической грамотности, навыков применения химических знаний в жизни для объяснения, оценки и прогнозирования разнообразных природных, социально-экономических и экологических процессов и явлений, адаптации к условиям окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности. Это позволяет реализовать заложенную в образовательных стандартах метапредметную направленность в обучении химии. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить наблюдения, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Химия» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать учебное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «География», «Биология», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

8 класс

Раздел 1. Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
2. Разделение смесей.
3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
4. Разложение малахита.

Практические работы

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Раздел 2 Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты

5. Дегидратация медного купороса.

6. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры.

7. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы

Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных

оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Лабораторные работы

8. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей;

9. Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций

Содержание учебного предмета 9 класс

Раздел 1. Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы.

Лабораторные опыты

Проведение реакций обмена в растворах электролитов.

Качественные реакции на катионы и анионы.

Практические работы

Решение экспериментальных задач.

Раздел 2. Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в

природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота).. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.

Лабораторные опыты

Знакомство с отбеливающими средствами.

Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов.

Качественная реакция на серную кислоту и её соли.

Свойства ортофосфорной кислоты и её солей.

Знакомство с образцами минеральных удобрений.

Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион.

Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов.

Ознакомление с образцами природных силикатов.

Практические работы

Получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств аммиака

Получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств углекислого газа.

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Раздел 3. Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами

Практические работы

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Раздел 4 Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека.

Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

3. Тематическое планирование

8 класс (102 ч)

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1 Первоначальные химические понятия	21ч	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	Демонстрировать понимание места химии среди естественных наук	1,3,5,8
		Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ	1	Различать понятия «вещество» и «тело». Давать характеристику данному веществу. Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории»	1	Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Описывать строение пламени. Нагревать вещества на пламени спиртовки, зажигать и тушить спиртовку. Демонстрировать знание различной химической посуды. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	

		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	<p>Определения понятий «смеси», «массовая для растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».</p> <p>Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»</p>	
		<i>Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли.»</i>	1	<p>Определения понятий перегонка, выпаривание, фильтрование, отстаивание.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей</p>	
		Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов.	1	<p>Раскрывать смысл основного химического понятия «атом», «химический элемент», используя знаковую систему химии.</p> <p>Различать понятия «атом» и «химический элемент».</p> <p>Называть химические элементы и записывать символы важнейших химических элементов.</p> <p><i>Демонстрировать знание этимологии названий важнейших химических элементов и названия элементов, происходящие от фамилий ученых</i></p>	
		Простые и сложные вещества	1	<p>Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии.</p> <p>Различать простые и сложные вещества.</p>	

				Отличать органические вещества от неорганических. Исследовать образцы простых и сложных веществ.	
		Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	Раскрывать смысл понятия «валентность», используя знаковую систему химии. Определять состав веществ по их формулам.	
		Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1	Характеризовать качественный и количественный состав вещества по его химической формуле. Вычислять относительную молекулярную массу веществ. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	
		Массовая доля химического элемента в соединении.	1	Характеризовать качественный и количественный состав вещества по его химической формуле. Вычислять относительную молекулярную массу веществ. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	
		Решение задач по теме: «Массовая доля химического элемента в соединении»	1	<i>Вычислять относительную молекулярную массу веществ. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. Использовать алгоритмы при решении задач</i>	
		Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки	1	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснения сущности химических явлений. Составление сложного плана текста.	

				Получение химической информации из различных источников.	
		Закон сохранения массы веществ.	2	<p>Раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии.</p> <p>Формулировать закон сохранения массы веществ.</p> <p>Раскрывать смысл закона сохранения массы веществ.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций.</p> <p>Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Формулировать закон сохранения массы веществ.</p> <p>Характеризовать роль М. В. Ломоносова в развитии отечественной науки.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p>	
		Химические уравнения	2	<p>Определение понятия химическое уравнение.</p> <p>Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.</p>	
		Классификация химических реакций	2	<p>Определять тип химических реакций.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций.</p> <p>Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.</p>	

		Обобщающее повторение по теме: «Первоначальные химические понятия»	2	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
		Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
Раздел 2 Важнейшие представители неорганических веществ	45ч	Кислород — элемент и простое вещество.	1	Характеризовать физические свойства простых веществ: кислорода и озона. Характеризовать распространенность кислорода в природе	2,3,4,8
		Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения).	1	Характеризовать химические свойства кислорода. Характеризовать методы получения кислорода в лаборатории. Исследовать свойства изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	
		Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.	1	Получать, собирать кислород. Распознавать опытным путем газообразный кислород. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.	

		Озон — аллотропная модификация кислорода.	1		
		Практическая работа № 3 «Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода»	1	Проводить химический эксперимент по получению кислорода. Собирать кислород вытеснением воды. Распознавать опытным путем газообразный кислород. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Исследовать свойства кислорода. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		Оксиды. Номенклатура оксидов.	1	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Составление формул и названий оксидов	
		Водород — элемент и простое вещество.	1	Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства получение и применение.	
		Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения.	1	Сравнивать распространенность кислорода и водорода в земной коре и во Вселенной. Характеризовать физические свойства водорода. Сравнивать физические свойства кислорода и водорода	

		Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	
		Закон Авогадро. Молярный объём газов	1	Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	
		Расчёты по химическим уравнениям.	3	Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	
		Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	1	Определение понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «перенасыщенный раствор». Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.	
		Растворимость веществ в воде.	1	Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ.	
		Массовая доля вещества в растворе.	1	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	
		Решение задач по теме: «Массовая доля вещества в растворе»	3	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	
		Практическая работа № 4 «Приготовление раствора с заданной массовой долей»	1	Работа с лабораторным оборудованием. Выполнение простейших приемов обращения с	

		растворенного вещества»		лабораторным оборудованием. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента	
		Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
		Вода как растворитель. Химические свойства воды	1	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот.	
		Оксиды. Классификация оксидов. Номенклатура оксидов	2	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Составление формул и названий оксидов	
		Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды». Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением техники безопасности.	
		Основания. Классификация оснований Номенклатура оснований	2	Составление уравнений реакций оснований с кислотами оксидами и солями	
		Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.	2	Составление уравнений реакций оснований с кислотами оксидами и солями	

		Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот	2	Составление уравнений реакций кислот с основаниями оксидами и солями	
		Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова	2	Составление уравнений реакций кислот с основаниями оксидами и солями	
		Соли. Номенклатура солей	2	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением техники безопасности.	
		Физические и химические свойства солей.	1	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением техники безопасности.	
		Получение солей.	1	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением техники безопасности.	
		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	3	Определение понятия «генетический ряд». Выполнение прямого индуктивного доказательства.	

		Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ.	
		Обобщающее повторение по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ»	2	Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих «цепочки» химических превращений. Выбирать метод синтеза заданного вещества	
		Контрольная работа № 3 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
Раздел 3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	36ч	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	Определять принадлежность элемента тому или иному семейству. Характеризовать важнейшие свойства элементов, входящих в семейства щелочных металлов, щелочноземельные металлы, халькогены, галогены и благородные (инертные) газы. Наблюдать демонстрируемые материалы	
		Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	2	Давать определение амфотерности. Приводить примеры амфотерных соединений. Характеризовать отношение амфотерных соединений к кислотам и щелочам. Характеризовать физические и химические свойства	

				основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей	
		Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	2	<p>Формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева (историческая формулировка). Демонстрировать понимание фундаментальности Периодического закона.</p> <p>Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p>	
		Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	<p>Определять расположение периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах</p>	
		Периоды и группы.	1	<p>Определять расположение периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах</p>	

		Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
		Строение атомов. Состав атомных ядер	2	Оперировать понятиями: «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «Периодическая система химических элементов». Обяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Определять число протонов, нейтронов и электронов в конкретном атоме (нуклиде). Давать современную формулировку Периодического закона. Определять термин «радиоактивность»	
		Изотопы. Электроны.	1	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов №1-20. Получение химической информации из различных источников.	
		Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	2	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов №1-20. Получение химической информации из различных источников.	

		Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп. Характеризовать элемент по его положению в периодической таблице.	
		Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.	2	Объяснять физический смысл номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Раскрывать смысл понятия «электроотрицательность». Прогнозировать характер изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	
		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.	1	Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление тезисов текста.	
		Химическая связь.	1	Раскрывать смысл понятия «химическая связь». Объяснять электростатический характер химической связи. Определять вид химической связи в неорганических соединениях.	

				Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей. Характеризовать механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный	
		Ковалентная (полярная и неполярная) связь.	2	Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей. Характеризовать свойства ковалентной связи.	
		Электроотрицательность химических элементов	1	Раскрывать смысл понятия «электроотрицательность». Прогнозировать характер изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	
		Ионная связь.	2	Объяснять механизм образования ионной связи. Приводить примеры ионных соединений. Сопоставлять понятия: «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Определять вид химической связи в неорганических соединениях. Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.	
		Контрольная работа № 4 по темам: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	

		Химическая связь.»			
		Степень окисления.	3	<p>Определения понятий «степень окисления», «валентность».</p> <p>Сравнение валентности и степени окисления</p> <p><i>Определять степень окисления атомаэлемента в простых и сложных веществах</i></p>	
		Окислительно-восстановительные реакции.	2	<p>Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции».</p> <p>Использование знакового моделирования.</p>	
		Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители	2	<p>Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции».</p> <p>Использование знакового моделирования.</p>	
		Повторение и обобщение знаний, полученных в курсе 8 класса	5	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>	
		ИТОГО: 102 ч КР – 4 ПР – 5			

Тематическое планирование

9 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1 Вещество и химическая реакция		1. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	Формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева (историческая формулировка). Демонстрировать понимание фундаментальности Периодического закона. Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов	1,2,3,5,8
		2. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.	1	Объяснять физический смысл номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Раскрывать смысл понятия «электроотрицательность». Прогнозировать характер изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	

		3. Строение вещества: виды химической связи.	1	<p>Раскрывать смысл понятия «химическая связь».</p> <p>Объяснять электростатический характер химической связи.</p> <p>Определять вид химической связи в неорганических соединениях.</p> <p>Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.</p> <p>Характеризовать механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный</p>	
		4. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.	1	<p>Раскрывать смысл понятия «химическая связь».</p> <p>Объяснять электростатический характер химической связи.</p> <p>Определять вид химической связи в неорганических соединениях.</p> <p>Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.</p> <p>Характеризовать механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный</p> <p>Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.</p> <p>Характеризовать свойства ковалентной связи.</p>	
		5. Классификация химических реакций по различным признакам	1	<p>Определять тип химических реакций.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций.</p> <p>Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.</p>	

		<p>6. Понятие о скорости химической реакции.</p>	<p>1</p> <p>Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции. Определять способы увеличения (уменьшения) скорости химической реакции. <i>Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции. Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.</i> Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p>	
--	--	--	---	--

		<p>7. Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции</p>	<p>1</p>	<p>Раскрывать смысл понятий: «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Определять окислитель и восстановитель. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процесс переноса электронов от восстановителя к окислителю. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Описывать опыты с помощью родного языка и языка химии.</p>	
		<p>8. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.</p>	<p>1</p>	<p>Классифицировать вещества по электропроводности. Раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Раскрывать смысл теории электролитической диссоциации.</p>	

		9. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи	1	Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		10. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	Раскрывать смысл понятий: «сильный электролит», «слабый электролит» и «степень диссоциации». <i>Классифицировать электролиты по степени диссоциации</i>	
		11. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.	1	Объяснять сущность реакций ионного обмена. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языками химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		12. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	Объяснять сущность реакций ионного обмена. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. <i>Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям</i>	

		<p>13. Практическая работа №1</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме: «Электролитическая диссоциация»</p>	1	<p>Исследовать свойства растворов электролитов. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Описывать опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p>	
		<p><i>14. Контрольная работа № 1 по теме: «Вещество и химическая реакция»</i></p>	1	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>	
<p>Раздел 2 Неметаллы и их соединения</p>		<p>15. Общая характеристика галогенов.</p>	1	<p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атомов и свойствами галогенов. <i>Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами галогенов.</i> Обобщать знания, формулировать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ</p>	<p>1,2,3,5,7,8</p>

		16. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора	1	<p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами хлора. Характеризовать состав, строение, важнейшие физические и химические свойства хлора. <i>Установить причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами хлора.</i> Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора и его распространенность в природе. Сопоставлять химические свойства хлора с областями применения.</p>	
		17. Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека	1	<p>Характеризовать состав, строение, важнейшие физические и химические свойства хлороводорода. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлороводорода. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соляной кислоты и ее солей. Сопоставлять свойства соляной кислоты с областями применения. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав соляной кислоты и ее солей.</p>	
		18. Общая характеристика элементов VIA-группы.	1		

		<p>19. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы.</p>	1	<p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами серы. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серы. Характеризовать нахождение серы в природе. Сопоставлять химические свойства серы с областями применения. Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства сероводорода, сероводородной кислоты, сульфидов. Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства оксида серы (IV), сернистой кислоты, сульфитов.</p>	
		<p>20. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства.</p>	1		
		<p>21. Оксиды серы как представители кислотных оксидов.</p>	1		

		22. Серная кислота, физические и химические свойства. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	1	<p>Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства серной кислоты. <i>Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами серной кислоты.</i> Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями применения</p>	
		23. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение.	1	<p>Различать окислительные свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. <i>Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав.</i> Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. <i>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</i> <i>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах. Критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.</i> Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводить опыты. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав серной кислоты и сульфатов.</p>	

		24. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1	Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		25. Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1		
		26. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	1	Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства азота. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами азота. <i>Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами азота.</i> Сопоставлять свойства азота с областями применения. <i>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</i>	

		27. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1	<p>Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства аммиака. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами аммиака.</p> <p><i>Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами аммиака.</i></p> <p>Сопоставлять свойства аммиака с областями применения.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p>	
		28. Практическая работа №2 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака»	1	<p>Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств аммиака. Распознавать опытным путем газообразный аммиак.</p>	
		29. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1		
		30. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства	1	<p>Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами азотной кислоты.</p>	

		31. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	1		
		32. Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1	Характеризовать строение простых веществ, получение, важнейшие физические и химические свойства фосфора. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами простых веществ, образованных атомами фосфора. Сопоставлять свойства фосфора с областями применения. Наблюдать демонстрируемые опыты.	
		33. . Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение.	1	Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства фосфорной кислоты. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами фосфорной кислоты. Сопоставлять свойства фосфорной кислоты и фосфатов с областями применения	
		34. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1		

		35. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция	1	Сравнивать строение, физические и химические свойства алмаза и графита. Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами углерода. Сопоставлять свойства углерода с областями применения. Наблюдать демонстрируемые материалы. Делать выводы по результатам наблюдений демонстрируемых материалов	
		36. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение.	1	Характеризовать состав, получение, важнейшие физические и химические свойства оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Сопоставлять свойства оксида углерода (II) и оксида углерода (IV) с областями применения. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.	
		37. Практическая работа № 3 «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа»	1	Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств углекислого газа. Распознавать опытным путем углекислый газ. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	

		38. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы.	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства угольной кислоты и ее солей. Сопоставлять свойства угольной кислоты ее солей с областями применения. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав карбонатов. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родно-го языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
		39. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1	Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен. Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, галогенами	
		40. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека.	1	Называть органические вещества по их формуле: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, уксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза, аминокислота.	
		41. Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе.	1	Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства кремния. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами кремния.	

		42. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте.	1	Характеризовать состав, получение, важнейшие физические и химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и силикатов. Сопоставлять свойства кремния и его соединений с областями применения. Сопоставлять свойства углекислого газа, кварца, угольной и кремниевой кислот. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов	
		43. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.	1		
		44. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ. <i>Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций</i>	
		45. Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
Раздел 3 Металлы и их соединения		46. Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	1	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов подгруппах и малых периодах. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам наблюдения демонстрируемых материалов	

		47. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов.	1	Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атомов, строением кристаллической решетки и свойствами металлов. Сопоставлять и анализировать свойства различных металлов	
		48. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы	1	Характеризовать различные методы получения металлов. Сопоставлять свойства металлов с их применением. Наблюдать демонстрируемые материалы и опыты, описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов и наблюдений	
		49. Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.	1	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства натрия. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами натрия. Сопоставлять свойства натрия с областями применения.	
		50. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства натрия. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами натрия. Сопоставлять свойства натрия с областями применения.	

		<p>51. Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.</p>	1	<p>Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства гидроксида натрия. Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав солей натрия. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов</p>	
		<p>52. Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе.</p>	1	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочноземельных металлов в подгруппе. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кальция.</p>	

		53. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция	1	<p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами кальция. Сопоставлять свойства кальция и его соединений с областями применения.</p> <p>Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства оксида гидроксида кальция.</p> <p>Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав солей кальция.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p>	
		54. Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе	1	<p>Характеризовать нахождение в природе, важнейшие физические и химические свойства алюминия. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами алюминия.</p> <p>Сопоставлять свойства алюминия и его соединений с областями применения.</p>	
		55. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1	<p>Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия. Объяснить понятие «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных). Наблюдать демонстрируемые материалы и опыты, описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов</p>	

		56. Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе.	1	Характеризовать нахождение в природе, важнейшие физические и химические свойства железа. Характеризовать промышленные спосо бы получения чугуна и стали.	
		57. Физические и химические свойства железа.	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства оксидов, гидроксидов и солей железа (II) и железа (III). Сопоставлять свойства железа и его соединений с областями применения. Раскрывать смысл понятия «коррозия».	
		58. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.	1	Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав солей железа (III). Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов	
		59. Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».	1	Проводить реакции, подтверждающие ка чественный состав соединений металлов. Исследовать свойства соединений метал- лов. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведен ных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	

		60. Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	
Раздел 4 Химия и окружающая среда		61. Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1	Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества	
		62. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	1	Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества	

		63. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	1	<p>Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества</p>	
		64. Роль химии в решении экологических проблем	1	<p>Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества</p>	
		65. Повторение по теме: «Вещество и химическая реакция»	1	<p><i>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</i></p>	
		66. Повторение по теме: «Неметаллы и их соединения»	1	<p><i>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</i></p>	

		67. Повторение по теме: «Металлы и их соединения»	1	<i>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</i>	
		68. Повторение по теме: «Химия и окружающая среда»	1	<i>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</i>	
		ИТОГО: 68 ч КР – 3 ПР – 5			

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО

МАОУ СОШ №20 МО г.Краснодар

От ____.08.2022 №1

_____ / _____ /

Подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

_____ /М.Н.Кошелева/

подпись
____.08.2022