Краснодарский край г. Приморско-Ахтарск Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 имени адмирала Сергея Георгиевича Горшкова

УТВЕРЖДЕНО

решением пед	агогического совета
от 30 августа 2	2022 года протокол № <u>1</u>
Председатель	И.В. Винник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее 8-9 классы

Количество часов 136

Учитель Степанец Людмила Алексеевна

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС ООО УМК:

Примерной рабочей программы основного общего образования «Химия. Базовый уровень (для 8-9 классов образовательных организаций)». Москва, 2021 г. с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования по химии, составленной на основе ФГОС ООО

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Примерная рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ:
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
- Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков М.: Просвещение, 2019.

Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136 часов, из них:

- 68 ч (2 ч в неделю) в 8 классе;
- 68 ч (2 ч в неделю) в 9 классе;

Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС

1. Планируемые результаты изучения курса химии.

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:

1. 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;

2. 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;

5. 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;

7. 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;

8. 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 типа; приобретение опыта В области использования информационноопределённого коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых выбирать оптимальную самостоятельно форму представления информации 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 характе-ризовать 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 «Химия» 8 класс

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. Массоваядоля 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).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

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.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью

индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

9 класс

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. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

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

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. 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. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно- восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

окисления.

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

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(V) 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). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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. *Важнейшие строительные материалы:* керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов): наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота. фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

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.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их

Химия и окружающая среда

соединения».

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.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

3. Тематическое планирование

8 класс		ое планирование			
Раздел	Кол -во часо в	Темы	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направлен ия воспитате льной деятельно сти
Раздел 1. Перво начал ьные химич еские понят ия	21				
	 Химия	— важная область	5+1		
		я и практической			
		человека			
		Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Демонстрации 1. Лабораторное оборудование. 2. Различные виды химической посуды.	1	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. Различать физические и химические явления.	1,2,5,7,8
		Практическая работа № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Лабораторный опыт Описание физических свойств веществ.	1	Определять признаки химических реакций и условия их протекания. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ. Планировать и проводить химический эксперимент по	1,2,5,7,8
		Демонстрации 3. Образцы веществ.		химический эксперимент по изучению и описанию	

	Т	1	1	10550
	Чистые вещества и смеси.	1	физических свойств	1,2,5,7,8
	Способы разделения		веществ, способов разделения	
	смесей.		смесей веществ.	
	Лабораторный опыт		Использовать при	
	Разделение смеси с		выполнении учебных	
	помощью магнита.		заданий и в процессе	
	Демонстрации		исследовательской	
	4. Способы разделения		деятельности научно-	
	смесей (фильтрование,		популярную литературу	
	выпаривание,		химического содержания,	
	дистилляция,		справочные материалы,	
	хроматография).		ресурсы Интернета.	
	Практическая работа	1	Выстраивать развёрнутые	1,2,5,7,8
	№ 2. Разделение смесей		письменные и устные ответы	
	(на примере очистки		с опорой на информацию из	
	поваренной соли)		учебника и справочных	
	Физические и химические	1	материалов, грамотно	1,2,5,7,8
	явления. Признаки		использовать изученный	
	и условия протекания		понятийный аппарат курса	
	химических реакций.		химии	
Тема 2. Вещес	тва и химические реакции	15		
	Атомы и молекулы.	1	Применять естественно-	1,2,5,7,8
	Химические элементы.		научные методы познания (в	
	Лабораторный опыт:		том числе наблюдение,	
	Модели атомов и молекул.		моделирование, эксперимент)	
	Знаки (символы)	1	и основные операции	1,2,5,7,8
	химических элементов.		мыслительной деятельности	
	Простые и сложные	1	(сравнение, классификация)	1,2,5,7,8
	вещества. Атомно-		для изучения веществ и	
	молекулярное учение.		химических реакций.	
	Химическая формула.	1	Раскрывать смысл изучаемых	1,2,5,7,8
	Валентность атомов		понятий и законов и	
	химических элементов.		применять эти понятия при	
	Химическая формула.	1	описании свойств веществ и	1,2,5,7,8
	Валентность атомов		их превращений.	
	химических элементов.		Различать физические и	
	Закон постоянства состава	1	химические явления,	1,2,5,7,8
	веществ. Относительная		объяснять их сущность с	
	атомная масса.		точки зрения атомно-	
	Относительная	1	молекулярного учения.	1,2,5,7,8
	молекулярная масса.		Определять признаки	, , , ,
	Вычисления		химических реакций, условия	
	— относительной		их протекания.	
	молекулярной		Объяснять сущность	
	массы веществ.		физических и химических	
	Массовая доля	1	явлений с точки зрения	1,2,5,7,8
	химического элемента в		атомно-молекулярного	, , , , , ,
	соединении.		учения.	
	Вычисления		Классифицировать	
	— массовой доли		химические реакции (по	
	химического элемента		числу и составу реагирующих	
	по формуле соединения.		и образующихся веществ).	
	Обобщение и	1	Составлять формулы	1,2,5,7,8
	систематизация знаний по		бинарных веществ по	, ,-,-,-
	теме «Химия — важная		валентности и определять	
	- July 12 IIIIIII DWINIIWI	<u> </u>	<u> </u>	

		05700TX 00700TT 05		PO TOYETTO OTT	
		область естествознания и		валентность по формулам	
		практической		веществ.	
		деятельности человека.		Расставлять коэффициенты в	
		Вещества и химические		уравнениях химических	
		реакции».	1	реакций.	10550
		Контрольная работа №1	1	Следовать правилам	1,2,5,7,8
		«Химия — важная область		пользования химической	
		естествознания и		посудой и лабораторным	
		практической		оборудованием, а также	
		деятельности человека.		правилам обращения с	
		Вещества и химические		веществами в соответствии	
		реакции».		с инструкциями по	10.5.5
		Физические и химические	1	выполнению лабораторных	1,2,5,7,8
		явления. Химическая		химических опытов.	
		реакция. Признаки и		Использовать при	
		условия протекания		выполнении учебных заданий	
		химических реакций.		и в процессе	
		Лабораторные опыты:		исследовательской	
		Примеры физических		деятельности научно-	
		явлений (плавление		популярную литературу	
		воска, таяние льда).		химического содержания,	
		Примеры химических		справочные материалы,	
		явлений (прокаливание		ресурсы Интернета.	
		медной проволоки,		Выстраивать развёрнутые	
		взаимодействие мела с		письменные и устные ответы	
		кислотой).		с опорой на информацию из	
		Демонстрации		учебника и справочных	
		Физические явления		материалов, грамотно	
		(растирание сахара в		использовать	
		ступке, кипение и		изученный понятийный	
		конденсация воды и т. д.).		аппарат курса химии	
		Химические явления			
		(горение свечи,			
		разложение сахара,			
		взаимодействие серной			
		кислоты с хлоридом бария,			
		разложение гидроксида			
		меди (II), взаимодействие			
		железа с серой,			
		взаимодействие железа с			
		раствором соли			
		меди (II)).			
		Химические уравнения.	1		1,2,5,7,8
		Типы химических реакций	1		1,2,5,7,8
		(соединения, разложения)			
		Типы химических реакций	1		1,2,5,7,8
		(замещения, обмена)			
		Закон сохранения массы	1		1,2,5,7,8
		веществ. М. В. Ломоносов			
		— учёный- энциклопедист.			
		Демонстрации			
		Опыт, иллюстрирующий			
		закон сохранения			
		массы.			
Раздел	30				
,		I	ı	<u>l</u>	l

2. Важне йшие предст авител				
неорга ничес				
ких				
вещес				
TB		_		
	Воздух. Кислород. Понятие об	5		
оксидах	Воздух — смесь газов.	1	Раскрывать смысл изучаемых	1,2,5,7,8
	Состав воздуха.	1	понятий и применять эти	1,2,3,7,0
	Кислород — элемент и		понятия при описании	
	_		1	
	простое вещество. Озон — аллотропная модификация		свойств веществ и их превращений.	
	аллотропная модификация кислорода.		Характеризовать (описывать)	
	кислорода. Вычисления		состав воздуха, физические и	
	— молекулярной массы		химические свойства	
	кислорода		кислорода, способы его	
	и озона на основании		получения, применение	
	атомной массы		и значение в природе и жизни	
	химического элемента		человека.	
	Демонстрации		Сравнивать реакции горения	
	Определение содержания		И	
	кислорода в воздухе.		медленного окисления.	
	Нахождение кислорода	1	Собирать приборы для	1,2,5,7,8
	в природе, физические и		получения кислорода	, , , ,
	химические		(вытеснением воды и	
	свойства (реакции		воздуха).	
	окисления,		Распознавать опытным путём	
	горение). Условия		кислород.	
	возникновения и		Использовать химическую	
	прекращения горения.		символику для составления	
	Понятие об оксидах.		формул веществ,	
	Лабораторный опыт:		молекулярных уравнений	
	Ознакомление с образцами		химических реакций с	
	оксидов.		участием кислорода.	
	Демонстрации		Объяснять сущность	
	Взаимодействие фосфора,		экологических проблем,	
	серы и железа с		связанных с загрязнением	
	кислородом (возможно		воздуха.	
	использование		Следовать правилам безопасной работы в	
	видеоопытов).			
	Опыты, демонстрирующие условия возникновения и		лаборатории при использовании химической	
	прекращения горения.		посуды и оборудования,	
	Способы получения	1	а также правилам обращения	1,2,5,7,8
	кислорода в лаборатории и	1	с	1,4,5,1,0
	промышленности.		горючими веществами в	
	Применение кислорода.		быту.	
	Круговорот кислорода в		Планировать и осуществлять	
	природе.		на практике химические	
	природс.		The restrict Amon teckne	

	Практическая работа № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств. Тепловой эффект химической реакции. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового	1	эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности	1,2,5,7,8
Тема 4. Водор	слоя. од. Понятие о кислотах	5+1		
и солях				
	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения	2	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. Собирать прибор для	1,2,5,7,8
	Лабораторный опыт: Взаимодействие кислот с металлами. Демонстрации Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).		получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений Химических реакций с участием водорода. Следовать правилам безопасной работы в	
	Практическая работа: № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств. Понятие о кислотах и солях. Вычисления — молекулярной массы вещества на основании атомной массы химических элементов	1	лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе	1,2,5,7,8
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. Водород. Понятие о кислотах и солях»	1	pasote B tpyllife	1,2,5,7,8

	Voutnous vag nafama Ma	1		12570
	Контрольная работа №2	1		1,2,5,7,8
	«Воздух. Кислород. Понятие об оксидах.			
	Водород. Понятие о			
	кислотах и солях»	<u> </u>		
Тема 5. Колич	ественные отношения в	4		
химии	1			
	Количество вещества.	1	Раскрывать смысл изучаемых	1,2,5,7,8
	Моль. Молярная масса.		понятий и применять эти	
	Демонстрация		понятия, а также изученные	
	Образцы веществ		законы и теории для решения	
	количеством 1 моль.		расчётных задач.	
	Закон Авогадро.	1	Вычислять молярную массу	1,2,5,7,8
	Молярный объём газов.		веществ; количество	, , , ,
	Расчёты по химическим	1	вещества, объём газа, массу	1,2,5,7,8
	уравнениям.		вещества;	, ,-,-, ,-
	Вычисления		Проводить расчёты по	
	— объёма, количества		уравнениям химических	
	вещества газа по его		реакций: количества,	
	известному количеству		объёма, массы вещества по	
	вещества или объёму.		известному количеству,	
	Расчёты по химическим	1	объёму, массе реагентов	12570
		1	или продуктов реакции.	1,2,5,7,8
	уравнениям.		Выстраивать развёрнутые	
	Вычисления			
	— объёмов газов по		письменные и устные ответы	
	уравнению реакции на		с опорой на информацию из	
	основе закона объёмных		учебника и справочных	
	отношений газов.		материалов, грамотно	
			использовать изученный	
			понятийный аппарат курса	
		<u> </u>	химии	
Тема 6. Вода.	Растворы. Понятие об	5+1		
основаниях	1			
	Физические свойства воды.	1	Раскрывать смысл изучаемых	1,2,5,7,8
	Анализ и синтез — методы		понятий и применять эти	
	изучения состава воды.		понятия при описании	
	Демонстрации		свойств веществ и их	
	Электролиз воды; синтез		превращений.	
	воды;		Характеризовать физические	
	Химические свойства воды	1	и химические свойства воды,	1,2,5,7,8
	(реакции с металлами,		её роль как растворителя в	
	оксидами металлов и		природных процессах.	
	неметаллов).		Составлять уравнения	
	Демонстрации		химических реакций с	
	взаимодействие воды с		участием воды.	
	металлами (Na, Ca)		Объяснять сущность	
	(возможно использование		экологических проблем,	
	видеоматериалов).		связанных с загрязнением	
	Состав оснований.	1	природных вод, способы	1,2,5,7,8
		1	очистки воды от примесей,	1,4,3,7,8
	Понятие об индикаторах.		1	
	Демонстрации		меры по охране вод от	
	Исследование растворов		загрязнения.	
	кислот и щелочей с		Планировать и осуществлять	
	помощью индикаторов.		на практике химические	
	Вода как растворитель.	2	эксперименты, проводить	1,2,5,7,8

	D D	1		
	Растворы. Растворимость		наблюдения, делать выводы	
	веществ в воде.		по результатам эксперимента.	
	Насыщенные и		Следовать правилам	
	ненасыщенные растворы.		безопасной работы в	
	Роль растворов в природе		лаборатории при	
	и в жизни человека.		использовании химической	
	Круговорот воды в		посуды и оборудования.	
	природе.		Проводить вычисления с	
	Загрязнение природных		применением понятия	
	вод. Охрана и очистка		«массовая доля вещества	
	природных вод.		в растворе».	
	<u>Вычисления</u>		Использовать при	
	— с использованием		выполнении учебных заданий	
	понятия «массовая		и в процессе	
	доля вещества в растворе»		исследовательской	
	Демонстрации		деятельности научно-	
	Растворение веществ с		популярную литературу	
	различной		химического содержания,	
	растворимостью.		справочные материалы,	
	Практическая работа	1	ресурсы Интернета.	1,2,5,7,8
	№ 5.		Выстраивать развёрнутые	
	Приготовление растворов с		письменные и устные ответы	
	определённой массовой		с опорой на информацию из	
	долей растворённого		учебника и справочных	
	вещества.		материалов, грамотно	
			использовать изученный	
			понятийный аппарат курса	
			ХИМИИ	
Тема 7. Основ	 ные классы	11	химии	
Тема 7. Основ неорганически		11	ХИМИИ	
		11	Классифицировать изучаемые	1,2,5,7,8
	их соединений			1,2,5,7,8
	их соединений Классификация		Классифицировать изучаемые	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических		Классифицировать изучаемые вещества по составу и	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений.		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав,		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов,	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные,		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные,		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие),		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих	1,2,5,7,8
	к соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств	1,2,5,7,8
	к соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп	1,2,5,7,8
	к соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.	1,2,5,7,8
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов.		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные	
	к соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций,	1,2,5,7,8
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных,	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные	
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и	
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ	1,2,5,7,8
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав,	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а	
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация,	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих	1,2,5,7,8
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь	1,2,5,7,8
	их соединений Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.	1,2,5,7,8
	классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь	1,2,5,7,8

<u> </u>	1	U	
способы получения.		реакций.	
Лабораторные опыты:		Планировать и осуществлять	
Получение нерастворимых		на практике химические	
оснований.		эксперименты, проводить	
Взаимодействие		наблюдения, делать	
нерастворимых		выводы по результатам	
оснований с кислотами.		эксперимента.	
Разложение гидроксида		Следовать правилам	
меди (II) при нагревании.		безопасной работы в	10.5.0
Кислоты: состав,	1	лаборатории при	1,2,5,7,8
классификация,		использовании химической	
номенклатура, физические		посуды и оборудования.	
и химические		Использовать при	
свойства, способы		выполнении учебных заданий	
получения.		и в процессе	
Ряд активности металлов.		исследовательской	
Демонстрации		деятельности научно-	
Взаимодействие раствора		популярную литературу	
серной кислоты с оксидом		химического содержания,	
меди (II). Реакция		справочные материалы,	
нейтрализации.		ресурсы Интернета.	
Лабораторный опыт:		Выстраивать развёрнутые	
Взаимодействие кислот с		письменные и устные ответы	
металлами.		с опорой на информацию из	
Соли (средние):	1	учебника и справочных	1,2,5,7,8
номенклатура,		материалов, грамотно	
способы получения,		использовать изученный	
взаимодействие солей с		понятийный аппарат курса	
металлами, кислотами,		химии	
щелочами и солями.			
Демонстрации			
Вытеснение одного			
металла другим из			
раствора соли.			
Генетическая связь между	2		1,2,5,7,8
классами неорганических			
соединений.			
Практическая работа:	1		1,2,5,7,8
№ 6.			
Решение			
экспериментальных			
задач по теме «Основные			
классы неорганических			
соединений.			
Решение задач:	1		1,2,5,7,8
вычисления по уравнениям			
химических реакций.			
Обобщение и	1		1,2,5,7,8
систематизация знаний по			
теме «Вода. Растворы.			
Понятие об основаниях.			
Основные классы			
неорганических			
соединений»			
Контрольная работа №3	1		1,2,5,7,8
 	•	i.	. , , ,

		«Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Основные классы неорганических			
Раздел 3. Перио	15	соединений»			
дическ ий закон					
И					
Перио					
дическ					
ая					
а					
химич					
еских					
элемен					
тов Д.					
И. Менде					
леева.					
Строе					
ние					
атомо					
в. Химич					
еская					
связь.					
Окисл					
итель					
но-					
восста					
новите льные					
реакц					
ии					
	_	цический закон и	7		
_		я система химических І. Менделеева. Строение			
атома	ов д. и	г. менделесва. Строение			
		Первые попытки	1	Раскрывать смысл	1,2,5,7,8
		классификации		периодического закона.	
		химических элементов.		Понимать существование	
		Понятие о группах		периодической зависимости свойств химических	
		сходных элементов (щелочные и		элементов (изменение	
		щелочноземельные		радиусов атомов и	
		металлы, галогены,		электроотрицательности)	
		инертные газы). Элементы,		и их соединений от	
		которые образуют		положения в периодической	
		амфотерные оксиды и		системе и строения атома. Устанавливать связь между	
		гидроксиды. Лабораторный опыт:		положением элемента в	
		лиооринорноги опот.		HOMOROTHEM SHOWERIA B	

	Взаимодействие гидроксида цинка с		периодической системе и строением его атома (состав	
	растворами кислот и		и заряд ядра, общее число	
	целочей		электронов и распределение	
	Демонстрации		их по электронным слоям).	
	Ознакомление с образцами		Прогнозировать характер	
	металлов и неметаллов.		изменения свойств элементов	
	Периодический закон и	2	и их соединений по	1,2,5,7,8
	Периодическая система	_	группам и периодам	1,2,0,1,0
	химических элементов		Периодической системы.	
	Д. И. Менделеева.		Характеризовать химические	
	Периоды, группы,		элементы первых трёх	
	подгруппы. Физический		периодов, калия, кальция по	
	смысл порядкового номера		их положению в	
	элемента, номеров периода		Периодической системе Д. И.	
	и группы.		Менделеева.	
	Демонстрации		Следовать правилам	
	Короткопериодная и		безопасной работы в	
	длиннопериодная		лаборатории при	
	формы Периодической		использовании химической	
	системы химических		посуды и оборудования.	
	элементов Д. И.		Выстраивать развёрнутые	
	Менделеева.		письменные и устные ответы	
	Строение атомов. Состав	2	с опорой на информацию из	1,2,5,7,8
	атомных ядер. Изотопы.		учебника и справочных	
	Электроны. Строение		материалов, грамотно	
	электронных оболочек		использовать изученный	
	атомов первых 20		понятийный аппарат курса	
	химических элементов		химии.	
	Периодической		Использовать при	
	системы Д. И. Менделеева.		выполнении учебных заданий	
	Характеристика	1	тексты учебника, справочные	1,2,5,7,8
	химического элемента		материалы (Периодическую	
	по его положению в		систему химических	
	Периодической		элементов Д. И. Менделеева,	
	системе Д. И. Менделеева.		таблицу растворимости	
	Значение Периодического	1	кислот, оснований и солей в	1,2,5,7,8
	закона и Периодической		воде, электрохимический ряд	
	системы химических		напряжений металлов).	
	элементов для развития		Использовать при	
	науки и практики. Д. И.		выполнении учебных заданий	
	Менделеев — учёный,		и в процессе	
	педагог и гражданин.		исследовательской	
			деятельности	
			научно-популярную литературу химического	
			содержания, справочные	
			материалы, правочные ресурсы	
			Интернета	
Тема 9. Химич	і Іеская связь.	8	* P·-•-*	
	о-восстановительные			

		Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-	1 2	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид химической связи в соединении. химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и	1,2,5,7,8 1,2,5,7,8 1,2,5,7,8
		восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Демонстрации Окислительновосстановительные реакции: горение, реакции разложения, соединения		элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислительно-	
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительновосстановительные реакции»	1	восстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	1,2,5,7,8
		Контрольная работа № 4 «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительновосстановительные реакции»	1		1,2,5,7,8
		Повторение о обобщение курса химии 8 класса	1		1,2,5,7,8
Всего	68		Практ	ольных работ – 4 часа гических работ – 6 часов аторных опытов – 11	
9 класс					
Раздел	Кол -во часо в	Темы	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направлен ия воспитате льной деятельно сти

Раздел	17+2				
1.					
Вещес					
тво и					
химич					
еские					
реакц					
ИИ					
	ение и	углубление знаний	5		
		елов курса 8 класса			
		Периодический закон.	1	Характеризовать химические	1,2,5,7,8
		Периодическая		элементы первых трёх	
		система химических		периодов, калия и кальция по	
		элементов		их положению в	
		Д. И. Менделеева		Периодической системе Д. И.	
		Строение атомов.	1	Менделеева.	1,2,5,7,8
		Закономерности в		Классифицировать и	
		изменении свойств		называть	
		химических элементов		неорганические вещества	
		первых трёх периодов,		изученных	
		калия, кальция и их		классов.	
		соединений в соответствии		Описывать общие	
		с положением элементов в		химические	
		периодической системе и		свойства веществ различных	
		строением их атомов.	1	классов, подтверждать	10550
		Классификация и	1	свойства примерами	1,2,5,7,8
		номенклатура		молекулярных уравнений химических реакций.	
		неорганических веществ		Определять вид химической	
		(международная и тривиальная).		связи и тип кристаллической	
		Химические свойства	1	решётки вещества.	1,2,5,7,8
		веществ, относящихся к	1	Прогнозировать свойства	1,2,3,7,0
		различным классам		веществ в зависимости от их	
		неорганических		строения.	
		соединений, их		Выстраивать развёрнутые	
		генетическая связь		письменные и устные ответы	
		неорганических веществ.		с опорой на информацию из	
		Строение вещества: виды	1	учебника и справочных	1,2,5,7,8
		химической связи и типы		материалов, грамотно	
		кристаллических решёток.		использовать изученный	
		Зависимость свойств		понятийный аппарат курса	
		веществ от их строения.		химии.	
				Использовать при	
				выполнении учебных заданий	
				и в процессе	
				исследовательской	
				деятельности научно-	
				популярную литературу	
				химического содержания,	
				справочные материалы, ресурсы Интернета	
Тема 1	Оспова	 ные закономерности	4+2	ресурсы интернета	
химичес		-	→ →∠		
AHMHTC	лил рс	Классификация	1	Раскрывать смысл изучаемых	1,2,5,7,8
		химических реакций	•	понятий и применять эти	-,-,-,,,
		лин поских реакции	<u> </u>	попитни и применить Эти	

	T			
	по различным признакам		понятия при описании	
	(по числу и составу		свойств веществ и их	
	участвующих в реакции		превращений.	
	веществ, по тепловому		Классифицировать	
	эффекту, по изменению		химические реакции по	
	степеней окисления		различным признакам.	
	химических элементов, по		Устанавливать зависимость	
	обратимости, по участию		скорости химической реакции	
	катализатора).		от различных факторов.	
	Экзо- и эндотермические		Прогнозировать возможности	
	реакции, термохимические		протекания химических	
	уравнения.		превращений в различных	
	Вычисления —		условиях.	
	количества вещества,		Определять окислитель и	
	объёма и массы		восстановитель	
	реагентов или продуктов		B OBP.	
	по уравнениям		Составлять электронный	
	химических реакций	1	баланс реакции.	10550
	Понятие о скорости	1	Производить вычисления по	1,2,5,7,8
	химической реакции.		химическим уравнениям.	
	Понятие о гомогенных и		Выстраивать развёрнутые	
	гетерогенных реакциях.		письменные и устные ответы	
	Понятие об обратимых и		с опорой на информацию из	
	необратимых химических		учебника и справочных	
	реакциях.		материалов, грамотно	
	Понятие о химическом	1	использовать	1,2,5,7,8
	равновесии. Факторы,		изученный понятийный	
	влияющие на скорость		аппарат курса химии.	
	химической реакции и		Использовать при	
	положение химического		выполнении учебных заданий	
	равновесия.		и в процессе	
	Окислительно-	1	исследовательской	1,2,5,7,8
	восстановительные		деятельности научно-	
	реакции (электронный		популярную литературу	
	баланс окислительно-		химического содержания,	
	восстановительной		справочные материалы,	
	реакции).		ресурсы Интернета	
	Обобщение и	1		1,2,5,7,8
	систематизация знаний по			
	теме «Повторение и			
	углубление знаний			
	основных разделов курса 8			
	класса. Основные			
	закономерности			
	химических реакций»			
	Контрольная работа №1	1		1,2,5,7,8
	«Повторение и углубление			
	знаний основных разделов			
	курса 8 класса. Основные			
	закономерности			
	химических реакций»			
Тема 2. Элект	_	8	Раскрывать смысл изучаемых	
диссоциация.	Химические реакции в		понятий, а также смысл	
растворах			теории электролитической	
	Теория электролитической	1	диссоциации.	1,2,5,7,8
				

		2			
		диссоциации. Электролиты		Объяснять причины	
		и неэлектролиты. Катионы,		электропроводности водных	
		анионы		растворов.	
		Механизм диссоциации	1	Составлять уравнения	1,2,5,7,8
		веществ с различными		диссоциации кислот, щелочей	
		видами химической связи.		и солей, полные и	
		Степень диссоциации.		сокращённые ионные	
		Сильные и слабые		уравнения химических	
		электролиты.		реакций ионного обмена.	
		Реакции ионного обмена,	1	Планировать и осуществлять	1,2,5,7,8
		условия их протекания.		на практике химические	7 7-7 7-
		Лабораторный опыт 1:		эксперименты, проводить	
		Реакции ионного обмена в		наблюдения, делать	
		растворах электролитов:		выводы по результатам	
		сульфата меди (II) щёлочи,		эксперимента.	
		карбоната натрия и		Следовать правилам	
		соляной кислоты, реакция		безопасной работы в	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1	
		нейтрализации между			
		гидроксидом калия и		использовании	
		соляной кислотой.	1	химической посуды и	44555
		Ионные уравнения	1	оборудования.	1,2,5,7,8
		реакций.		Производить вычисления по	
		Химические свойства	1	химическим уравнениям.	1,2,5,7,8
		кислот, оснований и солей		Выстраивать развёрнутые	
		в свете представлений об		письменные и устные ответы	
		электролитической		с опорой на информацию из	
		диссоциации.		учебника и справочных	
				материалов, грамотно	
		Вычисления — по	1	использовать изученный	
		уравнениям химических		понятийный аппарат	
		реакций		курса химии.	
		Понятие о гидролизе	1	Использовать при	1,2,5,7,8
		солей. Качественные	1	выполнении учебных заданий	<u> </u>
		реакции на катионы		и в процессе	
		и анионы.		исследовательской	
			1	деятельности	12570
		Практическая работа:	1		1,2,5,7,8
		№ 1. Решение			
		экспериментальных			
D.	04.1	задач по теме.			
Раздел	24+1				
2.					
Немет					
аллы					
иих					
соедин					
ения					
Тема 3.	Общая	характеристика	4+1		
		ементов VIIA-группы.			
Галоген					
		Общая характеристика	1	Объяснять общие	1,2,5,7,8
		галогенов. Особенности		закономерности в изменении	<i>y y y y -</i>
		строения атомов этих		свойств неметаллов и их	
		элементов, характерные		соединений в пределах малых	
		для них степени		периодов и главных подгрупп	
1		окисления. Строение и		Периодической системы	

	1 0	I	I	
	физические свойства		химических элементов	
	простых веществ —		с учётом строения их атомов.	
	галогенов.		Характеризовать физические	
	Химические свойства на	1	и химические свойства	1,2,5,7,8
	примере хлора		простых веществ галогенов	
	(взаимодействие		(на примере хлора) и	
	с металлами, неметаллами,		сложных веществ	
	щелочами).		(хлороводорода, хлорида	
	Хлороводород. Соляная	1	натрия), способы их	1,2,5,7,8
	кислота, химические		получения, применение и	, , , ,
	свойства, получение,		значение в природе и жизни	
	применение. Качественные		человека.	
	реакции на галогенид-		Определять галогенид-ионы в	
	ионы. Действие хлора и		растворе.	
	хлороводорода на		Планировать и осуществлять	
	организм человека.		на практике химические	
	Важнейшие хлориды и их		эксперименты, проводить	
	нахождение в природе.		наблюдения, делать	
	Лабораторный опыт 2:		выводы по результатам	
	1		1	
	Распознавание хлорид-		эксперимента. Следовать правилам	
	ионов.	1	<u>.</u>	12550
	Практическая работа:	1		1,2,5,7,8
	№ 2. Получение соляной		лаборатории при	
	кислоты, изучение её		использовании химической	
	свойств.		посуды и оборудования.	
	Контрольная работа №2		Выстраивать развёрнутые	1,2,5,7,8
	«Электролитическая		письменные и устные ответы	
	диссоциация. Химические		с опорой на информацию из	
	реакции в растворах.		учебника и справочных	
	Общая характеристика		материалов, грамотно	
	химических элементов		использовать изученный	
	VIIA-группы. Галогены»		понятийный аппарат курса	
			химии.	
			Использовать при	
			выполнении учебных заданий	
			и в процессе	
			исследовательской	
			деятельности	
			научно-популярную	
			литературу химического	
			содержания, справочные	
			1 -	
			материалы, ресурсы	
Torra 4 Of		5	Интернета	
	я характеристика	5		
	лементов VIA-группы.			
Сера и её соед		1	05z govegy - 5	12570
	Общая характеристика	1	Объяснять общие	1,2,5,7,8
	элементов VIA-группы.		закономерности в изменении	
	Особенности строения		свойств элементов	
	атомов этих элементов,		VIA-группы и их соединений	
	характерные для них		с учётом строения их атомов.	
	степени окисления.		Характеризовать физические	
	Строение и физические		и химические свойства	
	свойства простых		простого вещества серы и её	
	веществ — кислорода и		соединений (сероводорода,	
	- задесть полороди п	<u> </u>	(осроводороди,	

	серы.		оксидов серы, серной	
	Аллотропные	1	кислоты, сульфатов), способы	1,2,5,7,8
	модификации кислорода	1	их получения, применение и	1,2,5,7,0
	и серы.		значение в природе и жизни	
	Химические свойства	1	человека.	1,2,5,7,8
	серы. Сероводород,	1	Определять наличие сульфат-	1,2,5,7,0
	строение, физические и		ионов в растворе.	
	химические свойства.		Объяснять сущность	
	Оксиды серы как		экологических проблем,	
	представители кислотных		связанных с переработкой	
	оксидов.		соединений серы.	
	Вычисления		Планировать и осуществлять	
	— по уравнениям		на практике химические	
	химических реакций;		эксперименты, проводить	
	Серная кислота,	1	наблюдения, делать выводы	1,2,5,7,8
	физические	1	по результатам эксперимента.	1,2,0,7,0
	и химические свойства		Следовать правилам	
	(общие как представителя		безопасной работы в	
	класса кислот и		лаборатории при	
	специфические),		использовании химической	
	применение. Химические		посуды и оборудования.	
	реакции, лежащие в основе		Производить вычисления по	
	промышленного способа		химическим уравнениям.	
	получения		Использовать при	
	серной кислоты. Аппараты		выполнении учебных заданий	
	и протекающие в них		тексты учебника, справочные	
	процессы (на примере		материалы (Периодическую	
	производства серной		систему химических	
	кислоты).		элементов Д. И. Менделеева,	
	Вычисления		таблицу растворимости	
	— массовой доли выхода		кислот, оснований и солей	
	продукта реакции		в воде, электрохимический	
	Соли серной кислоты,	1	ряд напряжений металлов).	1,2,5,7,8
	качественная реакция на		Использовать при	
	сульфат-ион. Нахождение		выполнении учебных заданий	
	серы и её соединений в		и в процессе	
	природе. Химическое		исследовательской	
	загрязнение окружающей		деятельности научно-	
	среды соединениями		популярную литературу	
	серы (кислотные дожди,		химического содержания,	
	загрязнение воздуха и		справочные материалы,	
	водоёмов), способы его		ресурсы Интернета	
	предотвращения.			
	я характеристика	7		
химических эл фосфор и их со	нементов VA-группы. Азот,			
фосфор и их с	Общая характеристика	1	Объяснять общие	1,2,5,7,8
	элементов VA-группы.	1	закономерности в изменении	1,4,0,1,0
	Особенности строения		свойств элементов VA-	
	атомов этих элементов,		группы и их соединений с	
	характерные для них		учётом строения их атомов.	
	степени окисления.		Характеризовать физические	
	Азот, распространение в		и химические свойства	
	природе, физические и		простых веществ азота и	
	химические свойства.		фосфора и их соединений	
	Ammin teckne ebonetba.	I	фосфора и их соединении	

	Круговорот азота в		(аммиака, солей аммония,	
	природе.		азотной кислоты, нитратов,	
	Аммиак, его физические и	1	оксида фосфора(V) и	1,2,5,7,8
	химические свойства,		фосфорной кислоты,	
	получение и применение.		фосфатов), способы их	
	Соли аммония, их		получения, применение и	
	физические и химические		значение в природе и жизни	
	свойства, применение.		человека.	
	Качественная реакция на		Определять ионы аммония и	
	ионы аммония.		фосфатионы в растворе.	
	Лабораторный опыт:		Объяснять сущность	
	1. Взаимодействие солей		экологических проблем,	
	аммония с щёлочью.		связанных с нахождением	
	Азотная кислота, её	1	соединений азота и фосфора в	1,2,5,7,8
	физические и химические		окружающей среде.	_,_,-,-,-
	свойства (общие как		Планировать и осуществлять	
	представителя класса		на практике химические	
	кислот и специфические).		эксперименты, проводить	
	Использование нитратов и		наблюдения, делать выводы	
	солей аммония в качестве		по результатам эксперимента.	
	минеральных удобрений.		Следовать правилам	
	Химическое загрязнение		безопасной работы в	
	окружающей среды		лаборатории при	
	соединениями азота		использовании химической	
	(кислотные дожди,		посуды и оборудования.	
	загрязнение воздуха,		Производить вычисления по	
	почвы и водоёмов).		химическим уравнениям.	
	Фосфор, аллотропные	1	Использовать при	1,2,5,7,8
	модификации фосфора,	1	выполнении учебных заданий	1,2,5,7,0
	физические и химические		тексты учебника, справочные	
	свойства.		материалы (периодическую	
	Оксид фосфора(V) и	1	систему химических	1,2,5,7,8
	фосфорная кислота,	1	элементов Д. И. Менделеева,	1,2,5,7,0
	физические и химические		таблицу растворимости	
	свойства, получение.		кислот, оснований и солей в	
	Качественная		воде, электрохимический ряд	
	реакция на фосфат-ионы.		напряжений металлов).	
	Использование фосфатов в		Использовать при	
	качестве минеральных		выполнении учебных заданий	
	удобрений. Загрязнение		и в процессе	
	природных водоёмов		исследовательской	
	фосфатами.		деятельности научно-	
	Лабораторный опыт:		популярную литературу	
	2. Ознакомление с		химического содержания,	
	образцами азотных		справочные материалы,	
	и фосфорных удобрений.		ресурсы Интернета	
	Вычисления	1	1 -71	1,2,5,7,8
	— по уравнениям	1		1,4,0,1,0
	химических реакций			
	Практическая работа:	1	1	1,2,5,7,8
	№ 3. Получение аммиака,	1		1,4,5,7,0
	изучение его свойств.			
Тема 6. Обита	я характеристика	8+1		
	я характеристика лементов IVA-группы.	0+1		
	лементов IV А-группы. емний и их соединения			
этлерод и кр	кинянидого ки и инник		1	

	***	1	05	10550
	Углерод, аллотропные	1	Объяснять общие	1,2,5,7,8
	модификации,		закономерности в изменении	
	распространение в		свойств элементов	
	природе, физические и		IVA-группы и их соединений	
	химические свойства.		с учётом строения их атомов.	
	Адсорбция. Круговорот		Характеризовать физические	
	углерода в природе.		и химические свойства	
	Оксиды углерода, их	1	простых веществ углерода и	1,2,5,7,8
	физические и химические		кремния и их соединений	
	свойства, их действие		(оксидов углерода, угольной	
	на живые организмы,		кислоты, карбонатов, оксида	
	получение и применение.		кремния, кремниевой	
	Экологические проблемы,		кислоты, силикатов), способы	
	связанные с оксидом		их получения, применение и	
	углерода(IV); гипотеза		значение в природе и жизни	
	глобального потепления		человека.	
	климата; парниковый		Определять карбонат- и	
	эффект.		силикат-ионы в растворе.	
	Практические работы:	1	Объяснять сущность	1,2,5,7,8
	№ 4. Получение	1	экологических проблем,	1,2,0,1,0
	углекислого газа.		связанных с нахождением	
	Качественная реакция на		углекислого газа в	
	<u> </u>		окружающей среде.	
	карбонат-ион.	1	Иллюстрировать взаимосвязь	12579
	Угольная кислота и её	1	÷ ÷	1,2,5,7,8
	соли, их физические и		-	
	химические свойства,		углерода и органических	
	получение и применение.		веществ.	
	Качественная реакция на		Планировать и осуществлять	
	карбонат-ионы.		на практике химические	
	Использование карбонатов		эксперименты, проводить	
	в быту, медицине,		наблюдения, делать	
	промышленности,		выводы по результатам	
	сельском хозяйстве.		эксперимента.	
	Лабораторный опыт:		Следовать правилам	
	Качественная реакция на		безопасной работы в	
	карбонат-ион.		лаборатории при	
	Первоначальные понятия	1	использовании химической	1,2,5,7,8
	об органических		посуды и оборудования.	
	веществах как о		Использовать при	
	соединениях		выполнении учебных заданий	
	углерода: особенности		тексты учебника, справочные	
	состава и строения.		материалы (Периодическую	
	Понятие о биологически		систему химических	
	важных веществах: жирах,		элементов Д. И. Менделеева,	
	белках, углеводах.		таблицу растворимости	
	Материальное единство		кислот, оснований и солей в	
	органических и		воде, электрохимический ряд	
	неорганических		напряжений металлов).	
	соединений.		Использовать при	
		1	выполнении учебных заданий	12579
	Кремний, его физические и	1	и в процессе	1,2,5,7,8
	химические свойства,		исследовательской	
	получение и применение			
	в электронике.		деятельности научно-	
	Соединения кремния в		популярную литературу	
1	природе.	1	химического содержания,	

Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей Практические работы: 1
кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
использования строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
строительных материалов в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
в повседневной жизни. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
— по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей
в виде водного раствора с известной массовой долей
известной массовой долей
долей
Практические работы: 1
№ 5. Решение
экспериментальных
задач по теме
«Неметаллы».
Контрольная работа №3
«Общая характеристика
химических элементов
VIA-группы. Сера и её
соединения. Общая
характеристика химических элементов
IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения»
Раздел 20
3.
Метал
лы и
их
соедин
ения
Тема 7. Общие свойства металлов 4
Общая характеристика 1 Раскрывать смысл изучаемых 1,2,5,7,8
химических элементов — понятий и применять эти
металлов на основании понятия при описании
их положения в свойств веществ и их
Периодической превращений.
системе химических Объяснять общие
элементов закономерности в изменении
Д. И. Менделеева и свойств элементов-металлов
строения атомов. и их соединений с учётом
Строение металлов. строения их атомов.
Металлическая Характеризовать строение

	связь и металлическая кристаллическая		металлов, общие физические и химические свойства	
	решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов.	1	металлов. Характеризовать общие способы получения металлов. Следовать правилам безопасной работы в	1,2,5,7,8
	Общие способы получения металлов.	1	лаборатории при использовании химической	1,2,5,7,8
	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности. Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1	посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научнопопулярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	1,2,5,7,8
Тема 8. Важне соединения	йшие металлы и их	16		
СОСДИНСНИЯ	Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе.	1	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства	1,2,5,7,8
	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1	простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы	1,2,5,7,8
	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	1	их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	1,2,5,7,8
	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе.	1	Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди). Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы	1,2,5,7,8

Физические и химические		по результатам эксперимента.	
свойства.		Следовать правилам	
Важнейшие соединения	1	безопасной работы в	1,2,5,7,8
кальция (оксид, гидроксид,		лаборатории при	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
соли).		использовании химической	
Жёсткость воды и способы	1	посуды и оборудования.	1,2,5,7,8
её устранения.		Производить вычисления по	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Практическая работа:	1	химическим уравнениям.	1,2,5,7,8
№ 6. Жёсткость воды и		Выстраивать развёрнутые	
методы её устранения.		письменные и устные ответы	
Алюминий. Положение в	1	с опорой на информацию из	1,2,5,7,8
Периодической	_	учебника и справочных	
системе химических		материалов, грамотно	
элементов		использовать изученный	
Д. И. Менделеева,		понятийный аппарат	
строение атома.		курса химии.	
Нахождение в природе.		Использовать при	
Физические и		выполнении учебных заданий	
химические свойства.		и в процессе	
Амфотерные	1	исследовательской	1,2,5,7,8
свойства оксида и	1	деятельности научно-	1,2,5,7,0
гидроксида алюминия.		популярную литературу	
Железо. Положение в	1	химического содержания,	1,2,5,7,8
Периодической	1	справочные материалы,	1,2,5,7,0
системе химических		ресурсы Интернета	
элементов Д. И.			
Менделеева, строение			
атома. Нахождение в			
природе.			
Железо. Физические и	1		1,2,5,7,8
химические свойства.	1		1,2,5,7,6
Оксиды, гидроксиды и	1		1,2,5,7,8
соли железа (II) и железа	1		1,2,5,7,0
(III).			
Практические работы:	1		1,2,5,7,8
№ 7. Решение	1		1,2,5,7,6
экспериментальных			
задач по теме «Металлы».			
Вычисления	1		12570
	1		1,2,5,7,8
— по уравнениям			
химических реакций,			
если один из реагентов дан			
в избытке или содержит			
примеси; — массовой доли выхода			
продукта реакции			12570
Обобщение и			1,2,5,7,8
систематизация знаний по			
теме «Общие свойства			
металлов. Важнейшие			
металлы и их соединения»			12570
Контрольная работа №4			1,2,5,7,8
«Общие свойства			
металлов. Важнейшие			
металлы и их соединения»	<u> </u>		<u> </u>

	T -	1	1	I	
Раздел	3				
4.					
Химия					
И					
окруж					
ающая					
среда (
	Вешес	тва и материалы в жизни	3 ч.		
челове					
	1	Новые материалы и		Характеризовать роль химии	1,2,5,7,8
		технологии. Вещества и		в различных сферах	1,2,0,7,0
		материалы в повседневной		деятельности людей,	
		жизни человека. Химия и		основные вещества и	
		здоровье. Безопасное		материалы, применяемые в	
		использование веществ		жизни современного	
		и химических реакций в		человека.	
		быту.		Объяснять условия	
		Природные источники		безопасного использования	1,2,5,7,8
		углеводородов		веществ и химических	1,2,5,7,0
		(уголь, природный газ,		реакций в быту.	
		нефть), продукты их		Анализировать и критически	
		переработки, их роль		оценивать информацию о	
		в быту и промышленности.		влиянии промышленности,	
		Основы экологической		сельского хозяйства,	
				транспорта и др. на состояние	
		Грамотности		окружающей среды.	12570
		Химическое загрязнение		1	1,2,5,7,8
		окружающей среды		1 J	
		(предельно допустимая		1	
		концентрация веществ —		ожогах и отравлениях. Принимать участие в	
		ПДК). Роль химии в		обсуждении проблем	
		решении экологических		химической и экологической	
		проблем		направленности, высказывать	
				1 . *	
				1	
Dagge	68			возможные пути её решения Контрольных работ – 4 часа	
Всего	Uð				
				Практических работ – 7	
				часов	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО учителей естественно-научного цикла от 29 августа 2022 года № 1 Руководитель ШМО

Л.А. Степанец

1	C(`	ГΤ	TΛ	\boldsymbol{C}	\cap	D	٨	L	r	۰
ı		•		ıΑ		()	к	Α	Н		