

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8-9 классах являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомномолекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

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

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов*. Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов*. Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований*. *Получение оснований*. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот*. *Получение и применение кислот*. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей*. *Получение и применение солей*. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни*. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества*. *Бытовая химическая грамотность*.

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны*. *Изотопы*. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды*. Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)*. *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки*.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. *Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе*. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены*. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения*.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. *Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов*. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов*. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида

алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

Реакции ионного обмена.

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Содержание	Формулировка темы урока для записи в журнале	Кол-во часов	Примечание
Тема 1. Методы познания веществ и химических явлений			8	
1	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i> Предмет химии. <i>Тела и вещества.</i>	Вводный инструктаж. Предмет химии. Вещества	1	
2		Преобразования веществ.	1	
3		Роль химии	1	
4		ПСХЭ Д.И. Менделеева.	1	
5	<i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химический элемент.	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1	
6		Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.	1	
7	Периодическая система химических элементов Д.И.	Вычисления по химическим формулам	1	

8	<p>Менделеева. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. <i>Закон постоянства состава вещества</i>. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчетные задачи. Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов</i>.</p> <p>Практическая работа. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории»</p>	1	
Тема 2. Атомы химических элементов			8	
9	Строение атома: ядро,	Строение атома	1	
10	энергетический уровень. <i>Состав</i>	Изотопы	1	
11	<i>ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы</i> . Периодический закон	Строение электронных оболочек атомов	1	
12	Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов	Изменение свойств элементов в периодах и группах	1	
13	Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового)	Ионная химическая связь	1	
14	номера химического элемента,	Ковалентная химическая связь	1	
15	номера группы и периода периодической системы.	Металлическая химическая связь. Обобщение по теме «Введение. Атомы химических элементов»	1	
16	<p>Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов</i>. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды</i>. Ионная связь. Металлическая связь.</p>	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1	
Тема 3. Простые вещества			6	
17	<i>Положение металлов в</i>	Простые вещества - металлы	1	
18	<i>периодической системе</i>	Простые вещества - неметаллы	1	

19	<i>химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.</i> Положение неметаллов в периодической системе химических элементов	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	
20	Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Расчеты с использованием понятий количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро.	1	
21	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Молярный объем газообразных веществ	1	
22		Расчеты с использованием понятия молярный объем	1	
Тема 4. Соединения химических элементов			15	
23	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Валентность.	Степень окисления	1	
24	Оксиды. Классификация.	Бинарные соединения	1	
25	Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.</i> Основания.	Оксиды	1	
26	Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> Кислоты.	Основания	1	
27	Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> Индикаторы.	Кислоты	1	
28	Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли.	Соли	1	
29	Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	Основные классы неорганических соединений	1	
30	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток.	1	
31	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	
32	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	
33	Практические работы. Очистка загрязненной поваренной соли. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	Массовая и объемная доля компонентов смеси	1	
34		Практическая работа №3 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	1	
35		Обобщение по теме «Простые вещества»	1	
36		Обобщение по теме «Соединения химических элементов»	1	
37		Контрольная работа №2 «Простые вещества. Соединения химических элементов»	1	
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами			14	
38	Физические и химические явления. Закон сохранения массы	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами	1	

39	веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.	Химические реакции. Практическая работа №4 «Признаки протекания химических реакций»	1	
40	<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	Химические уравнения	1	
41		Расчеты по химическим уравнениям	1	
42	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; поглощению или выделению энергии.	Расчеты по химическим уравнениям по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества	1	
43	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	Расчеты по химическим уравнениям по известной массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей	1	
44	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i>	Реакции разложения и реакции соединения	1	
45	Расчетные задачи.	Реакции замещения и реакции обмена	1	
46	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Объемные отношения газов при химических реакциях.	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	
47	Практическая работа. Признаки протекания химических реакций.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1	
48		Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие	1	
49		Классификация химических реакций по различным признакам	1	
50		Обобщение по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	
51		Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»	1	
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов			19	
52	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов.	Растворы. Растворение	1	
53		Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты	1	
54	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов;	Основные положения ТЭД	1	
55	Электролитическая диссоциация.	Ионные уравнения реакций. Практическая работа №5 «Реакции ионного обмена»	1	
56	Электролиты и неэлектролиты.	Кислоты в свете ТЭД	1	
57	Ионы. Катионы и анионы.	Основания в свете ТЭД	1	
58	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	Соли в свете ТЭД	1	
59	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	Оксиды, их классификация, свойства	1	
60	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	Практическая работа №6 «Качественные реакции на ионы в растворе»	1	
61		Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	
62		Окислительно-восстановительные реакции	1	
63		Свойства простых веществ в свете ОВР	1	
64		Свойства сложных веществ в свете ОВР	1	

65	Химические свойства оксидов.	Обобщение по теме «Вещества»	1	
66	<i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований.	Обобщение по теме «Свойства веществ в свете ТЭД и ОВР»	1	
67	Реакция нейтрализации.	Итоговая контрольная работа	1	
68	<i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
69	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни</i>	1	
70	Практические работы. Реакции ионного обмена. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	<i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Содержание	Формулировка темы урока для записи в журнале	Кол-во часов	Примечание
	Тема 1. Введение. Химические соединения, их свойства, химические реакции		8	
1	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i>	Вводный инструктаж. Характеристика химических элементов по положению в ПСХЭ.	1	
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Классификация химических соединений и их свойства в свете ТЭД	1	
3	Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам.	Классификация химических соединений и их свойства в свете ОВР	1	
4	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Основания.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
5	Классификация. Номенклатура.	Классификация химических реакций по различным признакам	1	
6	Кислоты. Классификация.	Скорость химических реакций	1	
7		Гидролиз солей	1	

8	<p>Номенклатура. Соли. Классификация. Номенклатура. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Химические свойства оксидов. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i></p>	Обобщение по теме «Введение»	1	
Тема 2. Металлы и их соединения			19	
9	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i>	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов.	1	
10	<i>Общие химические свойства металлов.</i>	Физические свойства металлов	1	
11	<i>Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.</i>	Общие химические свойства металлов	1	
12	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения.</i>	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей	1	
13	<i>Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий.</i>	Щелочные металлы	1	
14	<i>Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</i>	Характеристика соединений щелочных металлов	1	
15	Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Характеристика элементов ПА-группы	1	
16		Соединения металлов ПА- группы	1	
17		Жесткость воды и способы ее устранения	1	
18		Алюминий	1	
19		Соединения алюминия	1	
20		Железо	1	
21		Соединения железа	1	
22		Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач теме «Металлы и их соединения»	1	
23		Решение задач на выход продукта реакции от теоретически возможного	1	
24		Коррозия металлов	1	
25	Металлы в природе. Общие способы их получения	1		
26	Обобщение по теме «Металлы»	1		
27	Контрольная работа №1 по теме «Металлы»	1		
Тема 3 «Неметаллы и их соединения»			28	

28	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Общая характеристика неметаллов	1		
29		Общие свойства неметаллов	1		
30	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Практическая работа №2 «Получение водорода и изучение его свойств»	1		
31		Галогены	1		
32		Соединения галогенов	1		
33		Халькогены. Сера	1		
34		Сероводород и сульфиды	1		
35		Оксиды серы	1		
36		Сернистая кислота и ее соли	1		
37		Серная кислота и ее соли	1		
38		Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»		
39			Азот	1	
40	Аммиак. Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»		1		
41	Соли аммония		1		
42	Оксиды азота		1		
43	Азотистая кислота и ее соли		1		
44	Азотная кислота		1		
45	Соли азотной кислоты		1		
46	Фосфор		1		
47	Соединения фосфора		1		
48	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Углерод	1		
49		Кислородные соединения углерода. Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1		
50		<i>Кремний и его соединения</i>	1		
51		Получение неметаллов	1		
52		Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»	1		
53		Обобщение по теме «Неметаллы»	1		
54		Генетические ряды неметаллов	1		

55	<p><i>Кремний и его соединения.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Практические работы. Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств. <i>Получение аммиака и изучение его свойств.</i> <i>Получение углекислого газа и изучение его свойств.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».</p>	Контрольная работа №2 «Неметаллы»	1	
Тема 4 «Первоначальные сведения об органических веществах»			9	
56	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Первоначальные сведения о строении органических веществ	1	
57	Углеводороды: метан, этан, этилен.	Углеводороды: метан, этан	1	
58	<i>Источники углеводородов:</i>	Углеводороды: этилен	1	
59	<i>природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения:	<i>Источники углеводородов:</i> <i>природный газ, нефть, уголь.</i>	1	
60	спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	1	
61	(уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)	1	
62		Биологически важные вещества: жиры	1	
63		Биологически важные вещества: белки	1	
64		Биологически важные вещества: глюкоза	1	
Тема 5 «Обобщение»			4	
65	Свойства веществ в свете ТЭД и ОВР. Генетическая связь неорганических соединений	Обобщение по теме «Свойства веществ в свете ТЭД и ОВР»	1	
66	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	Генетическая связь неорганических соединений	1	
67		Итоговая контрольная работа	1	
68		<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024