

Краснодарский край Каневской район х. Александровская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №16
имени Героя Советского Союза А. И. Покрышкина

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол № 1
от 31 августа 2021 года
председатель педсовета
И.В. Симоненко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **химии**

Уровень образования (класс) основное общее образование, 8-9 классы

Количество часов 170

Учитель: Кондратьева И.И.

Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, автор Н.Н. Гара. (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса: Химия

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 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.*

2. Содержание учебного предмета, курса. Химия

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 атомно-молекулярное 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:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

Практические работы:

Практическая №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

Практическая № 2. Очистка загрязненной поваренной соли

Практическая №3. Получение и свойства кислорода.

Практическая №4. «Получение водорода и исследование его свойств».

Практическая №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Содержание курса химии 8 класс.

№ п/п	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных	Количество практических
--------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------------	--------------------------------

			работ	работ
1	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	78 (51 + 27 часа резервного времени)	3	6
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	10	-	-
3	Строение вещества. Химическая связь	10	1	-
4	Повторение. Обобщение	(4 резервных часа)		
ИТОГО		102	4	6

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (3 часов) используется следующим образом:

- 1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»

- 1 час - на решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»

- 1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Обоснование: при изучении названных тем недостаточно времени для проведения обобщающих уроков и уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных знаний для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе. Обобщающие работы позволяют выявить степень овладения учащимися знаниями по основным вопросам курса органической химии; готовность к сдаче ОГЭ по химии. Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. Все практические работы, демонстрации, лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 8-9 классов автора Н.Н. Гара.

Содержание курса 8 класс

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

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

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*. Физические и химические

явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химических элементов в сложном веществе

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

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

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

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

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

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

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

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

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

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов

Соли.: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома

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

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

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне , его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Раздел 3 Строение веществ

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

Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон Д.И.Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».

Раздел 4 Повторение. Обобщение

Повторение основных вопросов химии 8 класса, итоговое тестирование по темам курса. Химия вокруг нас.

Содержание курса 9 класс

№ п/	Разделы программы	Количество	Количество контрольных работ	Количество практически работ

1	Многообразие химических реакций	15	1	2
2	Многообразие веществ	43	2	5
3	Краткий обзор основных органических ГВ	10	1	
итого		68	4	7

Раздел 1. Многообразие химических реакций

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

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

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория*

растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение

в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов.

Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

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

Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли.

Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфатионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

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

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

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

Органические соединения углерода.

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

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

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

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

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие

соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Демонстрации:

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

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

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

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

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.

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

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные

реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Тематическое планирование 8 класса

№ п/п	Тема урока	УУД
Раздел. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений) 78 ч.		
Тема 1. Предмет химии. 11 час.		
1	Предмет химии.	Знать важнейшие химические понятия: вещество и тело
2	Вещества и их свойства.	Уметь описывать физические свойства веществ
3	Свойства вещества	Знать важнейшие химические понятия: наблюдение, эксперимент, лабораторное оборудование
4	Первичный ИТБ. Методы познания в химии.	Знать правила работы в школьной лаборатории, безопасного обращения с реактивами и приборами.
5	ИТБ. Практическая №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами
6	Чистые вещества и смеси.	Знать сущность понятий «чистые вещества», «смеси» и способы их разделения
7	Способы разделения смесей	Знать сущность понятий «чистые вещества», «смеси» и способы их разделения

8	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами
9	Физические и химические явления.	Знать важнейшие химические понятия: физические и химические явления, химическая реакция .
10	Химические реакции.	Уметь отличать химические реакции от физических явлений.
11	Обобщение знаний по теме «Предмет химии»	Уметь применять знания, полученные при изучении тем

Тема 2. Первоначальные химические понятия. 20 час.

12	Атомы и молекулы, ионы.	Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, химический элемент, простые и сложные вещества , основные положения атомно- молекулярного учения
13	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, химический элемент, простые и сложные вещества , основные положения атомно- молекулярного учения
14	Кристаллические решетки.	Познакомиться с кристаллической решеткой веществ.
15	Простые и сложные вещества.	Уметь классифицировать вещества по составу на простые и сложные, металлы и неметаллы
16	Химический элемент. Металлы и неметаллы	Уметь классифицировать вещества по составу на простые и сложные, металлы и неметаллы
17	Язык химии. Знаки химических элементов.	Знать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса, знаки химических элементов. Уметь называть химические элементы, записывать знаки химических элементов
18	Относительная атомная масса.	Знать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса, знаки химических элементов.
19	Закон постоянства состава веществ	Знать формулировку закона сохранения массы веществ Понимать сущность и значение этого закона
20	Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.	Знать определение относительной молекулярной массы. Уметь вычислять по формуле относительную молекулярную массу
21	Относительная молекулярная масса.	Знать определение относительной молекулярной массы.
22	Расчет массовой доли	Знать определение понятия «Массовая доля

	химического элемента по формуле соединения.	химического элемента в соединении» Уметь вычислять массовые доли х.э. в соединении, устанавливать простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
23	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	Знать определение валентности и валентности некоторых химических элементов Уметь определять валентность элементов в соединениях, называть бинарные соединения
24	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Знать определение валентности и валентности некоторых химических элементов уметь составлять химические формулы соединений по валентности
25	Атомно-молекулярное учение.	Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, химический элемент, простые и сложные вещества, основные положения атомно- молекулярного учения
26	Закон сохранения массы веществ.	Знать определение понятий: химические уравнения, реагенты, продукты реакций, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Уметь определять реагенты и продукты реакции, расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ
27	Химические уравнения.	Знать определение понятий: химические уравнения, реагенты, продукты реакций, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Уметь определять реагенты и продукты реакции, расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ
28	Типы химических реакций	Знать химическое понятие «классификация химических реакций» Уметь определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ
29	Обобщение знаний по теме « Первоначальные химические понятия».	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий
30	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия.»	Уметь применять знания, полученные при изучении тем
31	Расчетные задачи.	Уметь вычислять относительную молекулярную массу вещества по формуле. Вычислять массовую долю элемента в химическом соединении.

Тема. Кислород. 8 ч.

32	Кислород, его общая характеристика	Знать план характеристики химического элемента и простого вещества.
33	Получение кислорода и его физические свойства	Уметь характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество.
34	Химические свойства кислорода. Применение.	Записывать уравнения реакций взаимодействия кислорода с простыми веществами.
35	Оксиды.	Знать определение оксидов, способы их получения, иметь представление о процессе окисления.
36	Круговорот кислорода в природе.	Уметь составлять формулы оксидов, называть их, составлять уравнения реакций получения оксидов, рассказывать о круговороте кислорода.
37	ИТБ. Практическая №3. Получение и свойства кислорода.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
38	Озон. Аллотропия кислорода	Знать определение аллотропии и аллотропных модификаций кислорода, физические свойства озона
39	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Знать состав воздуха, условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров Уметь характеризовать составляющие компоненты смеси.
Тема. Водород.4ч.		
40	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе.	Состав молекулы водорода, химические и физические свойства водорода.
41	Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	Химические свойства водорода. Уметь применять знания, полученные при изучении темы.
42	Водород. Химические свойства.	Химические свойства водорода. Уметь применять знания, полученные при изучении темы.

43	ИТБ. Практическая №4. «Получение водорода и исследование его свойств».	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
Тема. Вода. Растворы 10 ч.		
44	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.	Знать количественный и качественный состав воды. Состав основания, химические и физические свойства воды, понятие об анализе и синтезе как методах определения состава веществ.
45	Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	Уметь составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды.
46	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	Знать количественный и качественный состав воды. Состав основания, химические и физические свойства воды, понятие об анализе и синтезе как методах определения состава веществ. Уметь составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды
47	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Знать определение растворимости, массовой доли растворенного вещества Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.
48	Массовая доля растворенного вещества.	Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в раствор массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в раствор
49	Определение массовой доли растворенного вещества в растворе.	Знать определение растворимости, массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в растворе.
50	ИТБ. Практическая №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	Уметь приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества, уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Уметь решать задачи на определение массовой доли и

		массы растворенного веществ.
51	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
52	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Уметь применять знания, полученные при изучении темы.
53	Расчетные задачи.	Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.
Тема. Количественные отношения в химии (8 часов)		
54	Моль — единица количества вещества.	Уметь вычислять количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции
55	Молярная масса.	Вычисления с использованием «молярная масса».
56	Вычисления по химическим уравнениям.	Уметь применять знания, полученные при изучении темы . Уметь решать простейшие задачи.
57	Закон Авогадро.	Знать определение «молярный объем», сущность закона Авогадро.
58	Молярный объем газов.	Уметь находить объем газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления).
59	Относительная плотность газов	Знать определение понятия «относительная плотность газов» Уметь вычислять относительную плотность газов
60	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Уметь проводить расчеты на основе уравнений реакций, находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
61	Расчетные задачи.	Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях.
Тема. Основные классы неорганических соединений. 17 ч.		
62	Оксиды: классификация, номенклатура.	Знать классификацию неорганических соединений. Определение и классификацию оксидов. Их строение. Свойства Уметь классифицировать по составу и свойствам неорганические вещества, доказывать химические свойства кислотных и основных оксидов, записывать

		уравнения реакций
63	Свойства оксидов	Уметь классифицировать по составу и свойствам неорганические вещества, доказывать химические свойства кислотных и основных оксидов, записывать уравнения реакций.
64	Получение и применение оксидов.	Овладение навыками получения оксидов из простых веществ.
65	Гидрооксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	Знать определение и классификацию оснований. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства оснований. Записывать уравнения реакций
66	Химические свойства оснований.	Знать определение и классификацию оснований. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства оснований. Записывать уравнения реакций
67	Реакция нейтрализации. Применение оснований.	Уметь доказывать химические свойства оснований. Записывать уравнения реакций
68	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Знать определение и классификацию. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства оснований. Записывать уравнения реакций
69	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура.	Знать определение кислот, их классификацию. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства кислот.
70	Получение кислот.	Записывать уравнения химических реакций
71	Химические свойства кислот	Знать определение кислот, их классификацию. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства кислот. Записывать уравнения химических реакций
72	Соли: состав, классификация, номенклатура	Знать определение и классификацию солей (некоторые способы получения солей) Уметь доказывать химические свойства солей. Записывать уравнения реакций
73	Способы получения	Уметь доказывать химические свойства солей. Записывать уравнения реакций.
74	Свойства солей	Знать определение и классификацию солей (некоторые способы получения солей) Уметь доказывать химические свойства солей. Записывать уравнения реакций
75	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Уметь применять ЗУН, полученные при изучении темы №5. В ходе выполнения тренировочных упражнений и заданий. Знать понятие генетической связи. Уметь осуществлять цепочки превращения.
76	Практическая работа	Уметь обращаться с химической посудой и

	№6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
77	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий
78	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	Уметь применять знания, полученные при изучении раздела
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. 10 часов.		
79	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Знать определение периодического закона. Определение периода, значение порядкового номера.
80	Периодический закон Д. И. Менделеева.	Знать определение периодического закона. Определение периода, значение порядкового номера. Уметь объяснять изменение свойств элементов и их соединений, знать причину этого
81	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма) А- и Б- группы, периоды..	Знать определение периодического закона. Определение периода, значение порядкового номера. Уметь объяснять изменение свойств элементов и их соединений, знать причину этого. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. Уметь описывать химический элемент с точки зрения строения атома, находить черты сходства и отличия у изотопов
82	Строение атома. Состав атомных ядер.	Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. Уметь описывать химический элемент с точки зрения строения атома, находить черты сходства и отличия у изотопов.
83	Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. Уметь описывать химический элемент с точки зрения строения атома, находить черты сходства и отличия у изотопов.

84	Расположение электронов по энергетическим уровням.	Знать расположение электронов по энергетическим уровням.
85	Расположение электронов по энергетическим уровням	Знать расположение электронов по энергетическим уровням.
86	Расположение электронов по энергетическим уровням	Знать расположение электронов по энергетическим уровням.
87	Современная формулировка периодического закона Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	Знать роль периодического закона для развития науки, техники, для обобщения известных фактов и открытия новых: знать основные этапы жизни и деятельности Д.И.Менделеева.
88	Повторение и обобщение по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома».	Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей, знать о периодических изменениях химических свойствах в зависимости от числа электронов в наружном электронном слое. Уметь записывать строение атомов элементов первых четырех периодов, записывать электронные формулы и электронные ячейки для атомов элементов этих периодов

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь 10 часов.

89	Электроотрицательность химических элементов	Знать определение электроотрицательности. Ковалентная полярная и неполярная связи, энергия связи.
90	Ковалентная связь.	Знать определение химической связи. Уметь определять различные виды ковалентной связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью
91	Полярная и неполярная ковалентные связи	Знать определение химической связи. Уметь определять различные виды ковалентной связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью
92	Ионная связь	Уметь определять ионной связи, записывать схемы образования веществ с ионной связью.
93	Валентность и степень окисления.	Уметь определять валентности и степени окисления элементов.
94	Правила определения степеней окисления элементов.	Уметь определять валентности и степени окисления элементов.
95	Правила определения степеней окисления элементов.	Уметь определять валентности и степени окисления элементов.
96	Окислительно-	Уметь составлять окислительно-восстановительные

	восстановительные реакции	реакции, определять окислитель и восстановитель.
97	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий
98	Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон Д.И.Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	Уметь применять полученные знания при изучении теме
Раздел 4. Повторение. Обобщение 4 часа.		
99	Повторение основных вопросов химии 8 класса	Уметь пользоваться таблицей Д.И.Менделеева, записывать формулы, находить валентность вещества и т.д.
100	Итоговое тестирование по темам курса	Уметь выполнять тест
101	Анализ ошибок, допущенных в тестировании	Уметь анализировать и находить ошибки
102	Химия вокруг нас	Знать окружающие предметы, из каких веществ они состоят.

Тематическое планирование 9 класса – 2 часа в неделю

№ по пл	Тема урока	УУД
Тема 1. Многообразие химических реакций (15 часов)		
1	Окислительно – восстановительные реакции	Уметь определять степени окисления химических элементов. Знать понятие процессов окисления и восстановления. Уметь определять ОВР
2	Окислители и восстановители.	Знать сущность метода электронного баланса при работе с уравнениями химических реакций.
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	Знать важнейшие химические понятия: тепловой эффект химической реакции, классификация химических реакций по тепловому эффекту. Уметь решать расчетные задачи по термохимическим уравнениям
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Знать важнейшие химические понятия: скорость химических реакций, катализ Исследовать условия, влияющие на скорость химических реакций
5	ИТБ Практическая № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с

		веществами и материалами. поведения в окружающей среде.
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Обобщать знания о растворах, проводить наблюдения за прохождением химических реакций в растворах. Знать важнейшие химические понятия: обратимость химических реакций, химическое равновесие
7	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Знать важнейшие химические понятия: диссоциация, электролит, механизм процесса диссоциации.
8	Диссоциация кислот, основание и солей.	Уметь записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей
9	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Знать важнейшие химические понятия: диссоциация, электролит, механизм процесса диссоциации. Уметь записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Уметь записывать уравнения химических реакций в ионной форме. Знать условия протекания химических реакций до конца
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР	Знать химические свойства основных классов неорганических соединений. Уметь записывать уравнения химических реакций в ионной форме, применять метод электронного баланса при написании ОВР
12	Гидролиз солей.	Знать определение гидролиза солей. Уметь классифицировать химические реакции, записывать уравнения химических реакций в ионной форме, решать расчетные задачи, осуществлять цепочки химических уравнений.
13	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	Знать определение гидролиза солей. Уметь классифицировать химические реакции, записывать уравнения химических реакций в ионной форме, решать расчетные задачи, осуществлять цепочки химических уравнений.
14	ИТБ. Практическая №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
15	Контрольная работа №1 «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	Уметь применять знания, полученные при изучении тем

Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа)

Тема 1. Неметаллы 5 час.

16	Галогены. Положение в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической таблице и особенностях строения их атомов свойства галогенов
17	Хлор. Свойства и применение хлора.	Знать химические свойства галогенов на примере хлора. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов. Правила поведения при ЧС
18	Хлороводород: получение и свойства.	Знать химические свойства соединений галогенов на примере хлороводорода. Соблюдать технику безопасности. Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
19	Соляная кислота и ее соли.	Знать свойства классов неорганических соединений. Распознавать опытным путем растворы хлоридов, бромидов, иодидов.
20	ИТБ. Практическая №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.

Тема 2. Кислород и сера. 8 час.

21	Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы.	Объяснять закономерности изменения свойств кислорода и серы в группах. Характеризовать на основе их положения в периодической таблице и особенностях строения их атомов свойства кислорода и серы. Знать аллотропные модификации серы.
22	Свойства и применение серы.	Знать: физические и химические свойства и применение серы. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов.
23	Сероводород. Сульфиды.	Знать: особенности восстановительных свойств сероводорода, его области применения Уметь доказывать наличие сульфид – ионов опытным путем.
24	Оксид серы (IV).	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
25	Оксид серы (IV). Серная кислота и ее соли.	Знать: физические и химические свойства и применение оксида серы. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов.
26	Окислительные свойства	Знать : особенности окислительных свойств

	концентрированной серной кислоты	концентрированной серной кислоты , области применения серной кислоты . Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов
27	ИТБ. Практическая №4. Решение экспериментальных задач по теме « Кислород и сера»	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
28	Решение расчетных задач.	Уметь вычислять по химическим уравнениям массы, объем, количества вещества одного из продуктов реакций по массе исходного вещества.
Тема 3. Азот и фосфор. 9 час.		
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов , строение их атомов. Азот: свойства и применение	Объяснять закономерности изменения свойств азота и фосфора в группе. Характеризовать на основе их положения в периодической таблице и особенностях строения их атомов свойства азота и фосфора. Знать свойства и область применения азота
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	Знать : физические и химические свойства аммиака, его получение и применение. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов Правила поведения при ЧС
31	ИТБ. Практическая №5. Получение аммиака и изучение его свойств	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
32	Соли аммония	Знать: особенности химических свойств солей аммония. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов
33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	Знать: особенности валентности и степени окисления азота в азотной кислоте, окислительных свойств азотной кислоты , области ее применения . Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов
34	Свойства концентрированной азотной кислоты	Знать: особенности валентности и степени окисления азота в азотной кислоте, окислительных свойств азотной кислоты , области ее применения . Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов
35	Азотные удобрения.	На основе знаний о свойствах классов соединений уметь записывать свойства солей азотной кислоты Описывать свойства веществ в ходе

		демонстрационных и лабораторных опытов. Знать область применения азотных удобрений.
36	Фосфор. Аллотропия и свойства фосфора.	Объяснять закономерности изменения свойств фосфора. Характеризовать их на основе положения в периодической таблице и особенностях строения атома фосфора. Знать аллотропные модификации фосфора.
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	На основе знаний о свойствах классов соединений уметь записывать свойства оксид фосфора (V), фосфорной кислоты и ее солей. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов Знать область применения фосфорных удобрений.

Тема 4. Углерод и кремний 8 час.

38	Положение углерода и кремния в ПСХЭ. Строение их атомов. Аллотропия углерода.	Объяснять закономерности изменения свойств углерода и кремния в группе. Характеризовать на основе их положения в периодической таблице и особенностях строения их атомов свойства углерода и кремния Знать аллотропные модификации углерода.
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	Знать химические свойства углерода, область применения явления адсорбции. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов.
40	Угарный газ: свойства, физиологическое действие	Знать химические свойства угарного газа и его физиологическое действие Уметь находить объем газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления. Уметь оказывать первую помощь при отравлении угарным газом
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	Знать химические свойства углекислого газа и его физиологическое действие.
42	ИТБ. Практическая работа №6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами. в окружающей среде.
43	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	Знать свойства кремния и его соединений, область применения. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационных и лабораторных опытов
44	Обобщение по теме « Неметаллы»	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий
45	Контрольная работа №2 по теме	Уметь применять знания, полученные при изучении тем

«Неметаллы»		
Тема 5. Металлы (общая характеристика) 13 час.		
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	Знать особенности строения атома металла, закономерности изменения свойств металлов и их соединений в ПСХЭ Д.И. Менделеева, особенности строения металлов как простых веществ, физические свойства металлов, сплавов. Объяснять зависимость физических свойств металлов от их строения
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	Знать: физические свойства металлов, нахождение металлов в природе, общие способы их получения.
48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	Знать: химические свойства металлов, как восстановителей, взаимодействие металлов с кислородом, неметаллами, водой. Особенности взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Использовать таблицы растворимости и ряда напряжений металлов для прогнозирования их свойств
49	Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства	Знать: строение атомов щелочных металлов, физические и химические свойства щелочных металлов как простых веществ в плане сравнительной характеристики. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	Сравнивать отношение изучаемых металлов. Оксидов и гидроксидов к воде. Знать свойства классов соединений и уметь осуществлять превращения.
51	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.	Знать: строение атомов щелочно-земельных металлов, физические и химические свойства щелочноземельных металлов как простых веществ в плане сравнительной характеристики.
52	Жесткость воды и способы ее устранения	Знать: строение атомов щелочно-земельных металлов, физические и химические свойства щелочноземельных металлов как простых веществ в плане сравнительной характеристики.
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Знать : строение атома алюминия, физические и химические свойства алюминия как простого вещества в плане сравнительной характеристики. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями. Сравнивать отношение изучаемых металлов. Оксидов и гидроксидов к воде. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями. Сравнивать отношение изучаемых металлов. Оксидов и гидроксидов к воде. Знать свойства классов соединений и уметь осуществлять превращения. Амфотерность

54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Знать: строение атома железа, физические и химические свойства железа как простого вещества в плане сравнительной характеристики. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями.
55	Соединения железа.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями. Сравнить отношение изучаемых металлов. Оксидов и гидроксидов к воде. Знать свойства классов соединений и уметь осуществлять превращения.
56	ИТБ. Практическая №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
57	Подготовка к контрольной работе по теме «Металлы»	Знать особенности строения атома металла, закономерности изменения свойств металлов и их соединений в ПСХЭ Д.И. Менделеева, общие способы получения металлов. Уметь осуществлять цепочки химических превращений на основе химических свойств металлов и их соединений.
58	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	Уметь применять знания, полученные при изучении тем.

Раздел 3. Краткий обзор органических веществ. 10 часов.

59	Органическая химия.	Иметь понятие об особенностях органических веществах, их классификации, особенностях строения на примере алканов.
60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	Иметь понятие об особенностях органических веществах, их классификации, особенностях строения на примере алканов.
61	Углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Иметь понятие об особенностях непредельных углеводородов, двойная связь, свойства. Область применения углеводородов.
62	Производные углеводородов. Спирты.	Иметь понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола .трехатомный спирт – глицерин
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Иметь понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Реакция этерификации, ее обратимость. Строение сложных эфиров.

64	Углеводы	Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Полисахара, их биологическая роль. Уметь пользоваться дополнительными источниками для подготовки кратких ответов. Готовить презентации по теме.
65	Аминокислоты. Белки.	Амфотерность аминокислот: их взаимодействие с кислотами и щелочами. Биологическое значение аминокислот. Белки как продукты реакции поликонденсации аминокислот. Пептидная связь. Состав и строение белков. Распознавание белков. Биологическая роль белков
66	Полимеры.	Понятие об углеводах. Готовить презентации по теме.
67	Обобщающий урок по теме: «Важнейшие органические соединения»	Уметь применять полученные знания при изучении темы. Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
68	Контрольная работа №4 по курсу 9 класса	Уметь применять знания, полученные при изучении тем

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания МО учителей
 МБОУ ООШ № 16
 от ___ августа 2020 года № 1
 Председатель _____ Спицкая О.В.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Ищенко Е.Н.
 ___ августа 2020 года