

СОГЛАСОВАНО

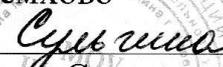
Заместитель директора по УВР


Еропова М.А.

«30» мая 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ Школа № 8
г. Черемхово


Сульгина С.В.

Приказ от 30.05.2023 г. № 210



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

8-9 классы

Составитель: Селянгина А.Н.,
учитель химии и биологии

**1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»
(УМК Габриелян О.С.)**

Содержательной и критериальной основой для разработки данной программы явились планируемые результаты освоения ООП ООО.

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Ученик научится:	<i>Получит возможность научиться:</i>
Метапредметные результаты	
Регулятивные результаты:	
8-й класс	
<p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p>	<p><i>В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.</i></p>
9-й класс	
<p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно</p>	<p><i>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.</i></p>

<p>средства достижения цели. Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер). Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. В ходе представления проекта давать оценку его результатам. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</p>	
Познавательные результаты:	
8-й класс	
<p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p>	<p><i>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</i> <i>Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).</i></p>
9-й класс	

<p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.</p>	<p><i>Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</i></p>
Коммуникативные результаты:	
8-й класс	
<p>Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p>	<p><i>В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).</i></p>
9-й класс	
<p>Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p>	<p><i>Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</i></p>
Предметные результаты:	
8-й класс	

<p>Определять роль различных веществ в природе и технике.</p> <p>Объяснять роль веществ в их круговороте. приводить примеры химических процессов в природе.</p> <p>Находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.</p> <p>Объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.</p> <p>Перечислять отличительные свойства химических веществ.</p> <p>Различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ.</p> <p>Понимать смысл химических терминов. характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.</p> <p>Проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.</p> <p>Использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.</p>	<p><i>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</i></p> <p><i>Использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.</i></p> <p><i>Применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ.</i></p> <p><i>Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.</i></p> <p><i>приводить примеры реакций, Подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.</i></p> <p><i>Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></p>
--	--

9-й класс

<p>Описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.</p> <p>Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.</p> <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии.</p> <p>Изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений.</p> <p>Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; сравнивать по составу оксиды, основания,</p>	<p><i>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</i></p> <p><i>Осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде.</i></p> <p><i>Понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></p> <p><i>Использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.</i></p> <p><i>Развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой,</i></p>
--	--

кислоты, соли.

Классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода.

Давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов.

Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой.

Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.

Различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний.

Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева.

Описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов.

Характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция.

Различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида.

Выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических.

Характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов.

Описывать основные этапы открытия

справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа.

Применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ.

Развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.

Приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.

Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия. прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения.

Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов,

Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного.

Характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; называть признаки и условия протекания химических реакций.

Устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые). Называть факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.

Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций.

Прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции.

Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.

Выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции.

Приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски

входящих в его состав.

Выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот.

Приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали.

Описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе.

Организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

индикаторов.
 Проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
 Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли.
 Оставлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах.
 Составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей.
 Объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов.
 Называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
 Называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей.
 Приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.
 Определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях.
 Составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций.
 Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.
 Проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

2. Содержание учебного предмета «Химия» (УМК Габриелян О.С.)

8 класс.

1. Введение. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории

возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

2. Атомы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

3. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

4. Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

5. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

9 класс

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

1. Металлы.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

2. Неметаллы.

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

3. Органические соединения

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,
2. Организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
3. Демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
4. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий,

которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;

5. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
6. Инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

3. Тематическое планирование Химия. 8 класс (68 ч, 2 ч. в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	Предмет химии.	1	Характеризуют основные методы изучения

	Вещества.		естественнонаучных дисциплин. Различают тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описывают формы существования химических элементов; свойств веществ.
2.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека	1	Объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеризуют роль химии в жизни человека; роль основоположников отечественной химии.
3.	Периодическая система химических элементов.	1	Описывают табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1	Вычисляют относительную молекулярную массы вещества и массовую долю химического элемента в соединениях
5.	Основные сведения о строении атомов	1	Описывают состав атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева.
6.	Изотопы.	1	Определяют понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп».
7.	Строение электронных оболочек атомов малых периодов	1	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.
8.	Строение электронных оболочек больших периодов. Проверочная работа: Строение атома.	1	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.
9.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома.
10.	Ионная связь	1	Составляют схемы образования ионной связи. Использование знакового моделирования.
11.	Проверочная работа: ионная связь. Ковалентная неполярная связь	1	Составляют схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества.
12.	Ковалентная полярная связь.	1	Составляют схемы образования ковалентной полярной химической связи. Определяют типы химической связи по формуле вещества.
13.	Металлическая связь	1	Составляют схемы образования металлической химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества.
14.	Контрольная работа № 1 «Периодическая	1	

	система химических элементов Д.И. Менделеева»		
15.	Работа над ошибками. Металлы	1	Описывают положение элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
16.	Неметаллы	1	Описывают положение элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
17.	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
18.	Решение задач: Молярный объем газообразных веществ.	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
19.	Молярный объем газообразных веществ	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
20.	Решение задач: Молярная масса, молярный объем.	1	Решают задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
21.	Контрольная работа №2 "Количество вещества»	1	
22.	Работа над ошибками. Степень окисления.	1	Сравнивают валентность и степень окисления.
23.	Оксиды. Летучие водородные соединения	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле.
24.	Основания	1	Классифицируют основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.
25.	Кислоты	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле. Составляют формулы и названия кислот.
26.	Соли	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле. Определяют степени окисления элементов в солях.
27.	Основные классы неорганических веществ.	1	Классифицируют сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнивают оксидов, оснований, кислот и солей по составу.

28.	Аморфные и кристаллические вещества	1	Определяют понятия «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка».
29.	Проверочная работа: «Классы неорганических веществ. Чистые вещества и смеси	1	Определяют понятия «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».
30.	Разделение смесей.	1	Определяют понятия «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование».
31.	Массовая, объемная доля компонентов смеси	1	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
32.	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля»	1	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
33.	Контрольная работа № 3 «Массовая и объемная доля»	1	
34.	Работа над ошибками. Физические явления в химии.	1	Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.
35.	Химические реакции.	1	Определяют понятия «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции».
36.	Химические уравнения	1	Определяют понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составляют уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.
37.	Расчеты по химическим уравнениям	1	Составляют уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.
38.	Проверочная работа: Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения	1	Выполняют расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей

			растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
39.	Реакции соединения.	1	Определяют понятие «реакции разложения». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора.
40.	Реакции замещения	1	Определяют понятие «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
41.	Реакции обмена.	1	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
42.	Контрольная работа № 3 «Химические уравнения.»	1	Определяют понятия «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классифицируют химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
43.	Практическая работа №1 «Правила ТБ. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
44.	Практическая работа № 2 «Наблюдения за горящей свечой»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
45.	Растворение. Растворимость	1	Определяют понятия «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость».
46.	Электролиты и неэлектролиты	1	Определяют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».
47.	Основные положения ЭД	1	Определяют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот,

			оснований и солей.
48.	Ионные уравнения	1	Определяют понятия «ионные реакции». Составляют молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.
49.	Практическая работа № 3 «Анализ почвы и воды»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
50.	Практическая работа № 4 «Признаки химических реакций»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
51.	Практическая работа № 5 «Приготовление раствора сахара и определение доли его в растворе»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
52.	Механизм протекания ионных уравнений	1	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионных уравнений реакций с участием электролитов.
53.	Кислоты их классификация, свойства.	1	Составляют характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации.
54.	Химические свойства кислот.	1	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионных уравнений реакций с участием электролитов.
55.	Основания, их классификация и свойства	1	Определяют понятия «основания». Составляют характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований.
56.	Химические свойства оснований.	1	Составляют характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации.
57.	Оксиды, их классификация и свойства.	1	Определяют понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».
58.	Соли, их классификация и свойства.	1	Определяют понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».
59.	Генетическая связь между классами веществ	1	Составляют характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации.
60.	Практическая работа № 7 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности

	между классами неорганических соединений»		
61.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Определяют понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицируют химические реакции.
62.	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	1	Определяют степени окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
63.	Свойства простых и сложных веществ-металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	1	Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса.
64.	Свойства простых и сложных веществ-металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	1	Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
65.	Контрольная работа № 4 «Растворение. Растворы. Свойства электролитов»	1	Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
66.	Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов».	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
67.	Практическая работа № 9 «Решение экспериментальных задач».	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
68.	Итоговая контрольная работа.	1	Выполнить задания за курс 8 класса.

**Тематическое планирование
Химия. 9 класс (68 ч, 2 ч. в неделю)**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	Положение элемента в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома химического элемента.	1	Характеризуют химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

2.	Кислотно-основные свойства соединений, образуемых химическими элементами.	1	Характеризуют химические элементы по кислотно-основным свойствам.
3.	Амфотерность соединений.	1	Характеризуют амфотерные оксиды и гидроксиды.
4.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Выделяют генетические ряды металла и неметалла.
5.	Свойства химических элементов по положению в ПСХЭ.	1	Характеризуют свойства химических элементов по положению в ПСХЭ.
6.	Обобщение материала по теме «ПСХЭ»	1	Объясняют формулировку Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
7.	Контрольная работа №1.	1	
8.	Анализ контрольной работы	1	
9.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	1	Определяют понятия «металлы». Составляют характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
10.	Общие физические свойства металлов. Составления ответа-конспекта.	1	Характеризуют строение и общие физические свойства простых веществ-металлов. Объясняют зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
11.	Сплавы. Самостоятельная работа	1	Определяют понятия «сплавы».
12.	Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные Реакции.	1	Характеризуют химические свойства простых веществ-металлов. Объясняют зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
13.	Получения металлов.	1	Составляют молекулярные уравнения реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения

			металлов.
14.	Коррозия металлов.	1	<p>Определяют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p> <p>информацию, полученную из различных источников.</p>
15.	Обобщения материала по теме.	1	
16.	Щелочные металлы.	1	<p>Определяют понятия «щелочные металлы». Составляют характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризуют строение и общие физические и химические свойства щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов.</p>
17.	Соединения щелочных металлов.	1	<p>Вычисляют по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>
18.	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы.	1	<p>Определяют понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>
19.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.	1	<p>Вычисляют по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.</p>
20.	Алюминий. Строение и свойства.	1	<p>Составляют характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>

			Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
21.	Соединения алюминия.	1	Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.
22.	Решение схем уравнений. Проверочная работа.	1	Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с разными веществами.
23.	Железо, его строение, физические и химические свойства.	1	Составлять характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
24.	Соединения железа (II) и желез (III).	1	Характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа. Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.
25.	Решение расчетных задач.	1	Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.
26.	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений металлов»	1	Характеризовать качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. Составление формул неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей.
27.	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»	1	Характеризовать качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. Составление формул неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей.

28.	Практическая работа №3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».		Характеризовать качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. Составление формул неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей.
29.	Обобщение и систематизация знаний по теме. Контрольная работа №2 «Металлы».		
30.	Неметаллы. Физические свойства неметаллов.	1	Определяют понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов.
31.	Водород. Строение, свойства, применения.	1	Характеризуют водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений
32.	Галогены. Строение и свойства	1	Характеризуют галогены: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами.
33.	Соединения галогенов.	1	Составляют названия соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
34.	Получение галогенов. Применение галогенов. Тест.	1	Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию хлорид, бромид, иодид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.
35.	Кислород.		Характеризуют кислород: строение, аллотропия, физические и химические

			свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
36.	Сера. Строение и свойства.	1	Характеризуют серу: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
37.	Серная кислота. Строение и свойства.	1	Характеризуют серную кислоту: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.
38.	Азот.	1	Характеризуют азот: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.
39.	Аммиак. Соли аммония.	1	Характеризуют аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию.
40.	Оксиды азота. Азотная кислота.	1	Характеризуют оксиды азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений

			процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита.
41.	Соли азотной кислоты.	1	Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.
42.	Фосфор и его соединения.	1	Характеризуют фосфор: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
43.	Решение задач и упражнений.	1	Решают задачи и упражнения по теме: Фосфор.
44.	Углерод.	1	Характеризуют углерод: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение.
45.	Оксиды углерода.	1	Составляют характеристику оксидов углерода 2и 4.
46.	Угольная кислота и ее соли.	1	Определяют понятия «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение.
47.	Практическая работа №4 . Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»		Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
48.	Практическая работа №5. Решение		Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в

	экспериментальных задач по теме: «Подгруппа азота и углерода».		соответствии с правилами техники безопасности
49.	Практическая работа №6 «Получение, собирание и распознавание газов».	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
50.	Кремний и его соединения.	1	Характеризуют кремний: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию.
51.	Силикатная промышленность.	1	Характеризуют производство силикатной промышленности. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
52.	Решение расчетных задач.	1	Производить расчеты задач.
53.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1	Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
54.	Контрольная работа №3.	1	
55.	Предмет органической химии. Особенности органических веществ.	1	Характеризуют органические вещества, их особенности.
56.	Углеводороды. Природные источники углеводородов.	1	Используют природные источники углеводородов
57.	Практическая работа №5 «Изготовление моделей углеводородов».	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
58.	Спирты.	1	Составляют характеристику спиртов, составление химических уравнений, характеризующих химические свойства спиртов
59.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	1	Составляют характеристику карбоновых кислот, составление химических уравнений, характеризующих химические свойства карбоновых кислот.

60.	Жиры.	1	Составляют характеристику жиров, составление химических уравнений, характеризующих химические свойства жиров
61.	Аминокислоты. Белки.	1	Составляют характеристику аминокислоты, белки, составлять химические уравнения, характеризующих химические свойства аминокислот, белков.
62.	Углеводы.	1	Составляют характеристику углеводов, составлять химические уравнения, характеризующих химические свойства углеводов.
63.	Полимеры.	1	Составляют характеристику полимеры, составлять химические уравнения, характеризующих химические свойства полимеров
64.	Обобщение по теме «Органические соединения».	1	
65.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	1	Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
66.	Химия и здоровье. Химические элементы в клетке живых организмов.	1	Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
67.	Химия и пища.	1	Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
68.	Повторение основных вопросов курса химии 9 класса.	1	

