

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения предмета химии.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических

закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека, как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Планируемые результаты изучения химии

	Базовый уровень результатов	Повышенный уровень результатов
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Выпускник научится	Выпускник научится <ul style="list-style-type: none">• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;• 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, кислоты, соли;	Выпускник получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none">• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>получения и распознавания веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, 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.
<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 112 • 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

	<p>атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать основные этапы открытия 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. 	<p>науки и техники.</p>
<p>Многообразие химических реакций</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

	<p>долей растворённого вещества;</p> <p>определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. 	
<p>Многообразие веществ</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; • составлять 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. 	<p>. Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, 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.

Содержание основного общего образования по химии.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона. **Многообразие химических реакций**
Классификация

химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Многообразие веществ.

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

Экспериментальная химия

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты, и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

Основные идеи предлагаемого курса:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих целей:

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.)

в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

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

По своему усмотрению, а также исходя из возможностей школьного кабинета химии учитель может изменить и структуру представленного в программе практикума, например увеличить число лабораторных работ за счет сокращения демонстраций. Это возможно при небольшой наполняемости классов в сельских школах, особенно малокомплектных.

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации.

Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3го периодов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 8 КЛАСС

Учебник химии, автор – О. С. Gabrielyan

(3 ч в неделю, всего 102 ч, из них 6 ч — резервное время)

Введение (8 ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Относительные атомная и молекулярная массы.

Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаро-стержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество»,

«свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;

классифицировать вещества по составу на простые и сложные;

различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;

описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов;

положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);

объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;

проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Тема 1. Атомы химических элементов (13ч)

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном 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 элементов неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи.

Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень»,

«элементы металлы», «элементы неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус

атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

с точки зрения теории строения атома;

сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);

определять тип химической связи по формуле вещества;

приводить примеры веществ с разными типами химической связи;

характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;

устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;

составлять формулы бинарных соединений по валентности;

находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Тема 2. Простые вещества (9 ч)

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.

Молекулы простых веществ неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;

описывать положение элементов металлов и элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;

доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;

характеризовать общие физические свойства металлов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;

объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;

описывать свойства веществ (на примерах простых веществ —металлов и неметаллов);
соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Тема 3. Соединения химических элементов (18 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная

среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

классифицировать 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;

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;

описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); определять валентность и степень окисления элементов в веществах; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядамионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;

проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

исследовать среду раствора с помощью индикаторов;

экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (15 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления.

Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения

одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений:

а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;

объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;

составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;

описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;

использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;

проводить расчеты по химическим уравнениям на 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.

Тема 5. Практикум 1.

Простейшие операции с веществом (5 ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;

наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента;

готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Тема 6. Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов (31 ч)

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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать растворение как физико-химический процесс;

иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);

характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;

устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;

наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (4 ч) (1 При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 4.)

1. Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;

наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Тема 8. Итоговое повторение (7ч)

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в

чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся,

учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение

и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать

и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;

в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема урока	Содержание урока	Основные виды учебной деятельности
8 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч, из них 6 ч — резервное время)		
ВВЕДЕНИЕ (8)		
Предмет	Предмет химии. Методы познания в химии:	Определения понятий «атом», «молекула»,

<p>химии. Вещества (1)</p>	<p>наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Кол</p> <hr/> <p>лекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов</p>	<p>«химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Использование физического моделирования</p>
<p>Превращен ия веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основопол ожники отечествен ной химии (2)</p>	<p>Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Демонстрации. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Лабораторные опыты. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги</p>	<p>Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста. Получение химической информации из различных источников</p>
<p>Знаки (символы) химически х элементов. Таблица Д. И. Менделеев а (1)</p>	<p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах</p>	<p>Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева. Использование знакового моделирования</p>
<p>Химические формулы. Относитель ная атомная и молекулярн ая массы. Массовая доля элемента в соединении (2)</p>	<p>Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы</p>	<p>Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях</p>
<p>ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (13)</p>		
<p>Основные</p>	<p>Атомы как форма существования химических</p>	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон»,</p>

<p>сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы (2)</p>	<p>элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, 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. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p>	<p>«электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников</p>
<p>Электрон. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева (2)</p>	<p>Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне</p>	<p>Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов</p>
<p>Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам (2)</p>	<p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм</p>	<p>Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление тезисов текста</p>
<p>Ионная химическая связь (1)</p>	<p>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</p>	<p>Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью.</p>

	<p>свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи</p>	<p>Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи</p>
<p>Ковалентная неполярная химическая связь (1)</p>	<p>Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы</p>	<p>Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи</p>
<p>Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь (2)</p>	<p>Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Лабораторные опыты. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений</p>	<p>Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования</p>
<p>Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи (3)</p>	<p>Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Лабораторные опыты. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи</p>	<p>Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
<p>Контрольная работа по теме «Атомы химических</p>		

элементов» (1)		
ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (9)		
Простые вещества-металлы(1)	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества_металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.</p> <p>Демонстрации. Образцы металлов.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов</p>	<p>Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Характеристика общих физических свойств металлов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Получение химической информации из различных источников</p>
Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия(2)	<p>Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова.</p> <p>Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Демонстрации.</p> <p>Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.</p> <p>Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации». Описание положения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы.</p> <p>Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-неметаллах.</p> <p>Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Выполнение сравнения по аналогии</p>
Количество вещества (2)	<p>Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.</p> <p>Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Демонстрации.</p>	<p>Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса».</p> <p>Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p>

	Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль	
Молярный объем газообразных веществ (1)	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Молярный объем газообразных веществ	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста
Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»(1)	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» (1)	Выполнение заданий по теме «Простые вещества»	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа по теме «Простые вещества» (1)		
ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (18)		
Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления

соединений (1)	<p>способ их названий.</p> <p>Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений</p>	
Оксиды (2)	<p>Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия.</p> <p>Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.</p> <p>Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.</p> <p>Демонстрации. Образцы оксидов.</p> <p>Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ</p>	<p>Определение понятия «оксиды».</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле.</p> <p>Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей оксидов.</p> <p>Составление формул и названий оксидов.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов</p>
Основания (2)	<p>Основания (2/2) Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.</p> <p>Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Демонстрации. Образцы оснований.</p> <p>Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде</p>	<p>Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».</p> <p>Классификация оснований по растворимости в воде.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в основаниях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей оснований.</p> <p>Составление формул и названий оснований.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p>Установление генетической связи между оксидом и основанием и наборот</p>
Кислоты (2)	<p>Кислоты, их состав и названия.</p> <p>Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная.</p> <p>Понятие о шкале кислотности (шкале pH).</p> <p>Изменение окраски индикаторов.</p> <p>Демонстрации. Образцы кислот.</p> <p>Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH</p> <p>Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.</p>	<p>Определения понятий «кислоты», «кислород-содержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH».</p> <p>Классификация кислот по основности и содержанию кислорода.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле</p> <p>Определение степени окисления элементов в кислотах.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей кислот.</p> <p>Составление формул и названий кислот.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот</p>

	12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов	Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов
Соли как производные кислот и оснований (2)	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Демонстрации. Образцы солей. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с коллекцией солей	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов
Обобщение знаний о классификации сложных веществ (1)	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей. Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей	Классификация сложных неорганических веществ 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. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Аморфные и кристаллическ	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия.	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества»,

ие вещества (1)	<p>Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).</p> <p>Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток</p>	<p>«кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений.</p> <p>Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решеток; среды раствора с помощью шкалы pH.</p> <p>Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ</p>
<p>Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси (1)</p>	<p>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». Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцом горной породы</p>	<p>Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»</p>
<p>Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов» (3)</p>	<p>Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».</p> <p>Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»</p>	<p>Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p> <p>Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
<p>Контрольная работа по теме «Соединения химических</p>		

элементов» (1)		
ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (15)		
Физические явления. Разделение смесей (1)	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Демонстрации. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания	Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей
Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций (1)	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо и эндотермических реакциях. Демонстрации. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения (1)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту
Расчеты по химическим уравнениям (3)	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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.	Выполнение расчетов по химическим уравнениям на 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
Реакции разложения. Понятие о	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций.	Определения понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу

<p>скорости химической реакции и катализаторах (1)</p>	<p>Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Демонстрации. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови</p>	<p>и составу исходных веществ и продуктов реакции.</p> <p>Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p> <p>Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ</p>
<p>Реакции соединения. Цепочки переходов (1)</p>	<p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Лабораторные опыты. 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки</p>	<p>Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
<p>Реакции замещения. Ряд активности металлов (1)</p>	<p>Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторные опыты. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом</p>	<p>Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
<p>Реакции обмена. Правило Бертолле (1)</p>	<p>Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Демонстрации. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании</p>	<p>Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
<p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе (1)</p>	<p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами.</p>	<p>Определение понятия «гидролиз»</p>

	Реакции обмена — гидролиз веществ	
Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» (3)	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами» (1)		
ТЕМА 5. ПРАКТИКУМ 1. «ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ» (5)		
Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами (1)	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
Наблюдения за изменениями, происходящим и с горячей свечой, и их описание (домашний эксперимент/1)	Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента
Анализ почвы и воды (домашний эксперимент/1)	Анализ почвы и воды	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с воронкой, с фильтром, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного

		эксперимента
Признаки химических реакций (1)	Признаки химических реакций	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента
Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе(1)	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества
ТЕМА 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (31)		
Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов (1)	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	Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ
Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок,

(1)	связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность	выписок и цитирования текста
Основные положения теории электролитической диссоциации (1)	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле	Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)
Ионные уравнения реакций(1)	Молекулярные и ионные уравнения реакций. Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра	Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии
Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД (3)	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. 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. Лабораторные опыты. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
Основания: классификация и свойства в свете ТЭД (3)	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Лабораторные опыты. 24. Взаимодействие	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание

	щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований	реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем
Оксиды: классификация и свойства (2)	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Лабораторные опыты. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
Соли: классификация и свойства в свете ТЭД (2)	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Лабораторные опыты. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
Генетическая связь между классами неорганических веществ (1)	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного

		доказательства
Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (2)		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (1)		
Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (2)	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования
Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций (1)	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления
Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановитель		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Представление информации по теме «Окислительно-

ные реакции» (1)		восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
ТЕМА 7. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ» (4)		
Ионные реакции (1)	Ионные реакции	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств электролитов и происходящих с ними явлений Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца (1)	Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности Наблюдение свойств электролитов и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
Свойства кислот, оснований, оксидов и солей (1)	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств кислот, оснований, оксидов и солей, а также происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
Решение экспериментальных задач (1)	Решение экспериментальных задач	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
ТЕМА 8. УЧЕБНЫЕ ЭКСКУРСИИ (2)		

	Экскурсии в музеи: минералогические, краеведческие, художественные; лаборатории (учебных заведений, агрохимические, экологические, санитарно-эпидемиологические; аптеки; производственные объекты (химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные химические производства)	
Рефлексия (резерв) 6 часов		

Химия 9 КЛАСС

Учебник химии, автор – О. С. Gabrielyan

(2ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10ч)

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 окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере

взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»; характеризовать химические элементы 1—3го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту;

направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих

веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Тема 1. Металлы (17 ч)

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

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).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;

давать характеристику химических элементов металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ металлов;

объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;

экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч) (При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3.)

1. Осуществление цепочки химических превращений.

2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (28 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Солиаммония, 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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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, с 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.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды.

27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода.

29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты.

31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной

азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение

фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде.

38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

давать характеристику химических элементов неметаллов

(водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ неметаллов;

объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства

элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от

положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединениями, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент

по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат, карбонат, силикат, фосфат, хлорид, бромид, иодионов;

экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч) (При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка

к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток.

Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема урока	Содержание урока	Основные виды учебной деятельности
9 КЛАСС (2ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)		
ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА (10)		
Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева (2)	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 окисления-восстановления. Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3го периодов	Характеристика химических элементов 1—3го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций
Амфотерные оксиды и гидроксиды (1)	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома (1)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы Лабораторные опыты. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме
Химическая организация живой и неживой природы (1)	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы. Демонстрации. Модель строения земного шара в поперечном разрезе	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью. И при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно.
Классификация химических реакций по различным основаниям (1)	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. Лабораторные опыты. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)	Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление

		молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Понятие о скорости химической реакции (1)	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Лабораторные опыты. 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры	Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов
Катализаторы (1)	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Лабораторные опыты. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции
Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика		Представление информации по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

<p>химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеев» (1)</p>		
<p>Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева» (1)</p>		
<p>ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (17)</p>		
<p>Положение элементов-металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы (1)</p>	<p>Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации. Образцы сплавов</p>	<p>Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами</p>
<p>Химические свойства металлов (1)</p>	<p>Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с</p>

		участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Металлы в природе. Общие способы их получения (1)	Металлы в природе. Общие способы их получения. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников
Понятие о коррозии металлов (1)	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии
Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов (2)	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической

		решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов (2)	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Лабораторные опыты. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы».</p> <p>Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. 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. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>
Алюминий и его соединения (2)	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Лабораторные опыты. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. 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. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства</p>

		<p>алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
<p>Железо и его соединения (2)</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств</p>	<p>Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений</p>
<p>Обобщение знаний по теме «Металлы» (1)</p>		<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации</p>

Контрольная работа по теме «Металлы» (1)		
ТЕМА 2. ПРАКТИКУМ 1. «СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ» (2)		
Осуществление цепочки химических превращений Получение и свойства соединений металлов (1)	Осуществление цепочки химических превращений Получение и свойства соединений металлов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов (1)	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента
ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (28)		
Общая характеристика неметаллов (1)	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов—	Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости

	<p>простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	<p>свойств (или предсказывание свойств) химических элементов неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки</p>
<p>Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения (1)</p>	<p>Общие химические свойства неметаллов.</p>	<p>Характеристика химических элементов неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>
<p>Водород (1)</p>	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода</p>	<p>Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода.</p>

		Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений
Вода (1)	<p>Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p>Лабораторные опыты. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды</p>	<p>Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды</p>
Галогены (1)	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей</p>	<p>Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий 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. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов</p>
Соединения галогенов (1)	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Демонстрации. Образцы природных соединений хлора. Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	<p>Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных</p>

		уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид, бромид, иодид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов
Кислород (1)	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лабораторные опыты. 28. Получение и распознавание кислорода	Характеристика кислорода: 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 Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода
Сера, ее физические и химические свойства (1)	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лабораторные опыты. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде	Характеристика серы: 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. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления восстановления Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью,

		<p>типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы</p>
Соединения серы (1)	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>
Серная кислота как электролит и ее соли (1)	<p>Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты</p>	<p>Характеристика серной кислоты: 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. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов</p>
Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты (1)	<p>Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты</p>
Азот и его свойства (1)	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	<p>Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий</p>

		<p>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. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>
<p>Аммиак и его свойства. Солиаммония (1)</p>	<p>Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония</p>	<p>Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>
<p>Оксиды азота (1)</p>	<p>Оксиды азота (II) и (IV)</p>	<p>Характеристика оксидов 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. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической</p>

		решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами
Азотная кислота как электролит, ее применение (1)	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Лабораторные опыты. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты	Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами
Азотная кислота как окислитель, ее получение (1)	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты
Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях (1)	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов	Характеристика фосфора: 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. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов
Углерод (1)	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Демонстрации. Поглощение	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода

	<p>углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Лабораторные опыты. 37. Горение угля в кислороде</p>	<p>по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>
Оксиды углерода (1)	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами
Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения (1)	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Демонстрации. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия	Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода
Кремний (1)	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих

		химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами
	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации. Образцы природных соединений кремния. Лабораторные опыты. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния
Силикатная промышленность (1)	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации. Образцы стекла, керамики, цемента	Характеристика силикатной промышленности
Обобщение по теме «Неметаллы» (1)		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной форме
Контрольная работа по теме «Неметаллы» (1)		
ТЕМА 4. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТАЛЛОВ» (5)		
Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» (1)	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями,

		<p>происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе</p>
<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» (1)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе</p>
<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота» (1) «Подгруппа углерода»</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота» Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе</p>
<p>Получение, соби́рание и распознавание газов (1)</p>	<p>Получение, соби́рание и распознавание газов.</p>	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с</p>

		помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе
ТЕМА 5. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ. ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) (12)		
Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома (1)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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	Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ (1)	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций (2)	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Классификация и свойства неорганических веществ (2)	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла (1)	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Выполнение теста за курс основной школы

и демоверсии (2)		

Календарно-тематическое планирование химия 8 класс

Условные обозначения: Д. - демонстрация, Л. - лабораторный опыт.

№ п / п	Дата		Тема, вид/ тип урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательны е ууд	Регулятивные ууд	Коммуникативны е ууд	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов
ФАЗА ЗАПУСКА (СОВМЕСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ и ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА)									
Введение (8ч)									
<p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни</p>									
1			Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях (вводный) Первичный инструктаж по технике безопасности.	Химия как часть естествознания; Химия — наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Атомы и молекулы. Простые вещества. Сложные вещества. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Свойства веществ, формы существо-	Знают понятия <i>химический элемент, вещество, атомы, молекулы</i> . Различают понятия <i>вещество и тело, простое вещество и химический элемент</i>	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Д.* Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Л. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

				вания химических элементов. Моделирование					Электронное приложение к учебнику
2			Преращения веществ. Роль химии в жизни человека (изучение нового материала)	Химическая реакция. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. История возникновения и развития химии	Знают понятие <i>химическая реакция</i> . Отличают химические реакции от физических явлений	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Определяют основную и второстепенную информацию	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умеют слушать и слышать друг друга	Д.Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Л.-2. Сравнение скорости испарения воды, одеколону и этилового спирта с фильтровальной бумаги. Электронное приложение к учебнику
3			Периодическая система химических элементов. (комбинированный)	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы и периоды. Происхождение названий знаков химических элементов	Определяют положение химического элемента в Периодической системе. Учатся называть химические элементы. Знают знаки первых 20 химических элементов	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
4			Знаки химических элементов(комбинированный)	Знаки химии. Знаки химических элементов.	Знают знаки первых 20 химических элементов	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и	Периодическая система химических элементов Менделеева»,

								взрослыми.	
5			Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Химические формулы. Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Атомная единица массы	Дают определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Понимают и записывают химические формулы веществ. Определяют состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации	Предвосхищают результат и уровень усвоения (<i>какой будет результат?</i>). Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Учатся управлять поведением партнера	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
6			Массовая доля элемента в соединении (<i>продуктивный</i>)	Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении; установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	Вычисляют массовую долю химического элемента в соединении	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют формальную структуру задачи	Оценивают достигнутый результат. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют слушать и слышать друг друга	Карточки с заданиями, электронное приложение к учебнику

7			Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ (исследова-	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Нагревательные устройства	Знают, как обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения знаний	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Штатив, спиртовка, пробирка, химический стакан, колба, вода, мерный цилиндр, фарфоровая чашка
8			Практическая работа №2. «Наблюдение за горящей свечой»	Наблюдение за горящей свечой, изучение физических и химических явлений	Наблюдают за горящей свечой, изучают физические и химические явления при горении свечи	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения знаний	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Штатив, спиртовка, пробирка, свеча, химический стакан, известковая вода.
ФАЗА ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ									
Атомы химических элементов (13ч)									
<i>Личностные результаты освоения темы:</i> готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика; оптимизм в восприятии мира; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий									

9 (1)			Основные сведения о строении атомов (<i>изучение нового материала</i>)	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны, электроны). Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда	Объясняют физический смысл атомного номера	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Планируют общие способы работы. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Д. Модели атомов химических элементов. Л. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Электронное приложение к учебнику
10 (2)			Изотопы как разновидности атомов химического элемента (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Изотопы. Ядерные процессы	Знают определение понятия <i>химический элемент</i>	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
11 - (3)			Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов (<i>комбинированный</i>)	Строение электронных оболочек атомов элементов 1-20 Периодической системы Д. И. Менделеева. Особенности больших периодов	Объясняют физический смысл атомного номера, номеров группы и периода, составляют схемы строения атомов элементов 1-20 Периодической системы	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику

						существенной для решения задачи информации			
12 (4)			Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов <i>(комбинированный)</i>	Строение электронных оболочек атомов элементов 1-20 Периодической системы Д. И. Менделеева. Особенности больших периодов	Объясняют физический смысл атомного номера, номеров группы и периода, составляют схемы строения атомов элементов 1-20 Периодической системы	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друга	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику

13 (5)			Периодическая система химических элементов и строение атомов <i>(исследование и рефлексия)</i>	Периодический закон и ПСХЭ. Группы и периоды. Строение атома. Простые вещества (Me и HeMe) Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по периодам и группам	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах, электронное приложение к учебнику
14 (6)			Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по периодам и группам	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по периодам и группам	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах, электронное приложение к учебнику
15 (7)			Ионная химическая связь <i>(урок-практикум)</i>	Ионная химическая связь. Водородная связь	Знают понятия <i>ионы, химическая связь</i> ; определяют тип химической связи в соединениях	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют выбирать	Предвосхищают результат и уровень усвоения <i>(какой будет результат?)</i> . Ставят учебную задачу на основе	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Обмениваются знаниями между членами группы	Электронное приложение к учебнику

						смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	для принятия эффективных совместных решений	
16 (8)			Ковалентная не полярная химическая связь (<i>продуктивный</i>)	Ковалентная не полярная химическая связь.	Определяют тип химической связи в соединениях	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Л. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений
17 (9)			Ковалентная полярная химическая связь (<i>продуктивный</i>)	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность	Определяют тип химической связи в соединениях	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Л. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений
18 (10)			Металлическая связь (<i>комбинированный</i>)	Металлическая связь	Определяют тип химической связи в соединениях	Выделяют и формулируют познавательную цель	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют слушать и слышать друг друга	Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи
19 (11)			Решение расчетных задач.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике	Определяют основную и второстепенную информацию. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной	Умеют слушать и слышать друг друга	задачники

						весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	кооперации		
20 (12)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» <i>(урок-практикум)</i>	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы Химических элементов»	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике	Определяют основную и второстепенную информацию. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Электронное приложение к учебнику
21 (13)			Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов» <i>(контроль, оценка и коррекция знаний)</i>	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Атомы химических элементов»	Демонстрируют умение определять типы химических связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
Простые вещества (9ч)									
<i>Личностные результаты освоения темы; осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий, поступков, основ</i>									

социально-критического мышления; готовность к равноправному сотрудничеству; уважение личности и ее достоинства; готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся									
22 (1)			Простые вещества - металлы (<i>изучение нового материала</i>)	Простые вещества - металлы	Характеризуют химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов; объясняют связь между составом, строением и свойствами веществ	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Д. Образцы металлов. Л. 5. Ознакомление с коллекцией металлов
23 (2)			Простые вещества — неметаллы (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Простые вещества — неметаллы.		Определяют основную и второстепенную информацию. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Л. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов
24 (3)			Аллотропия (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Аллотропия		Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неиз-	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать	Д. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

							вестно	выбор	
25 (4)			Количество вещества. Моль. Молярная масса (комбинированный)	Количество вещества, моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро, киломоль, миллимоль	умеют вычислять количество вещества, массу по количеству вещества	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Д.1 некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль
26 (5)			Молярная масса (комбинированный)	Количество вещества, моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро, киломоль, миллимоль	умеют вычислять количество вещества, массу по количеству вещества	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
27 (6)			Молярный объем газообразных веществ (продуктивный)	Молярный объем. Миллимолярный и киломолярный объемы газов	Знают понятие молярный объем; умеют вычислять объем по количеству вещества или массе	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Молярный объем газообразных веществ
28 (7)			Решение задач по формуле (исследование и рефлексия)	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	Знают изученные понятия; умеют производить вычисления	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того,	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректиро-	Таблицы с формулами

						от конкретных условий	что еще неизвестно	вать и оценивать его действия	
29 (8)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» <i>(урок-практикум)</i>	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения знаний. Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Электронное приложение к учебнику
30 (9)			Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества» <i>(контроль, оценка и коррекция знаний)</i>	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Простые вещества»	Демонстрируют умение рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ, количество вещества, массу по количеству вещества. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
Соединения химических элементов (18 ч)									
<i>Личностные результаты освоения темы:</i> принятие и освоение социальной роли обучающегося; выработка в противоречивых ситуациях правил поведения, способствующих ненасильственному и равноправному преодолению конфликта; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода									
31			Степень окисления. Бинарные	Понятие о степени окисления. Составление фор-	Определяют степень окисления элемента в	Самостоятельно создают алгоритмы	Принимают познавательную цель, сохраняют	Умеют представлять конкретное содержание и	Таблица «Периодическая система химических

(1)			соединения (изучение нового материала)	мул по степени окисления	соединении, называют бинарные соединения	деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения	сообщать его в письменной и устной форме	элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
32 (2)			Составление формул бинарных соединений по степеням окисления элементов.	Составление формул по степени окисления	Определяют степень окисления элемента в соединении, называют бинарные соединения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
33 (3)			Оксиды. Летучие водородные соединения (продуктивный)	Оксиды. Гидриды	Называют оксиды, определяют состав вещества по их формулам, степень окисления	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Сличают свой способ действия с эталоном	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Д. Образцы оксидов. Л.7. Ознакомление с коллекцией оксидов. Л. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. Л. 9. Качественная реакция на углекислый газ

34 (4)			Основания (комбинированный)	Основания. Ионы. Катионы и анионы. Определение характера среды. Индикаторы	Называют основания, определяют состав вещества по их формулам, определяют степень окисления; распознают опы- тным путем раство- ры щелочей	Определяют основную и второстепен- ную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Определяют последователь- ность промежу- точных целей с учетом конечного результата. Осознают качест- во и уровень усвоения знаний	Учатся разрешать конфликты — вы- являть, иденти- фицировать про- блемы, искать и оценивать аль- тернативные спо- собы разрешения конфликта, при- нимать решение и реализовывать его	Д. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и измене- ние их окраски в ще- лочной среде
35 (5)			Основания. Расчеты по формулам оснований	Основания. Ионы. Катионы и анионы. Определение характера среды. Индикаторы Расчеты по формулам оснований	Называют основания, определяют состав вещества по их формулам, определяют степень окисления; распознают опы- тным путем раство- ры щелочей	Определяют основную и второстепен- ную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Определяют последователь- ность промежу- точных целей с учетом конечного результата. Осознают качест- во и уровень усвоения знаний	Учатся разрешать конфликты — вы- являть, иденти- фицировать про- блемы, искать и оценивать аль- тернативные спо- собы разрешения конфликта, при- нимать решение и реализовывать его	Д. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и измене- ние их окраски в ще- лочной среде

36 (6)			Кислоты (продуктивный)	Кислоты. Определение характера среды. Индикаторы	Знают формулы кислот; называют кислоты, определяют степень окисления элемента в соединении; распознают опытным путем растворы кислот	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Д. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH. Л 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Л 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов
37 (7)			Кислоты расчеты по формулам кислот	Кислоты. Определение характера среды. Индикаторы	Знают формулы кислот; называют кислоты, определяют степень окисления элемента в соединении; распознают опытным путем растворы кислот	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
38 (8)			Соли как производные кислот и оснований (комбинированный)	Соли. Составление формул по степени окисления	Называют соли; составляют формулы солей	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек	Д. Образцы солей. Л. 12. Ознакомление с коллекцией солей

						письменной форме. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	отклонения и отличия от него. Оценивают достигнутые результаты	зрения, не совпадающих с собственной	
39 (9)			Соли как производные кислот и оснований (<i>урок-практикум</i>)	Соли. Составление формул по степени окисления	Исследуют свойства изучаемых веществ	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Составляют план и последовательность действий	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Д. Таблица растворимостей
40 (10)			Основные классы неорганических веществ (<i>изучение нового материала</i>)	Основные классы неорганических соединений	Знают формулы кислот; называют соединения изученных классов; определяют принадлежность вещества к определенному классу; составляют формулы веществ	Выделяют и формулируют познавательную цель. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Определяют основную и второстепенную информацию	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Таблица «Периодическая система химических элементов Менделеева», электронное приложение к учебнику
41 (11)			Аморфные и кристаллические вещества (<i>комбинированный</i>)	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава	Знают классификацию веществ. Используют знания для критической оценки информации о веществах, исполь-	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Проводят анализ способов	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличают свой	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятель-	Д. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Л. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кри-

				ва. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая)	зубных в быту	решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	способ действия с эталоном	ности	сталлической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток
42 (12)			Чистые вещества и смеси (<i>продуктивный</i>) Разделение смесей. Очистка веществ (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды	Применяют знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту	Определяют основную и второстепенную информацию	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Проявляют уважительное отношение к партнерам	Д. Примеры чистых веществ и смесей. Л 14 Ознакомление с образцом горной породы
43 (13)			Практическая работа № 2 «Анализ почвы и воды» «Очистка загрязненной поваренной соли» (<i>урок-практикум</i>)	Разделение смесей веществ. Очистка веществ. Фильтрация. Проведение химических реакций при нагревании	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения (<i>какой будет результат?</i>). Осознают качество и уровень усвоения знаний	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание	Смесь поваренной соли с песком, вода, колба, воронка, фильтр, стеклянная палочка, спиртовка, фарфоровая чашка
44 (14)			Массовая и объемная доля компонентов смеси (<i>продуктивный</i>)	Массовая доля растворенного вещества. Объемная доля	Вычисляют массовую долю вещества в растворе	Выделяют характерные характеристики объектов, заданные словами	Сличают свой способ действия с эталоном	Обмениваются знаниями между членами группы	Электронное приложение к учебнику

45 (15)			Расчёты, связанные с понятием «доля» (ω , φ)	Массовая доля растворенного вещества. Объемная доля	Вычисляют массовую долю вещества в растворе	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Сличают свой способ действия с эталоном	Обмениваются знаниями между членами группы	Электронное приложение к учебнику
46 (16)			Практическая работа № 5 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества» (урок-практикум)	Взвешивание. Приготовление растворов	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Вода, соль, весы, мерный цилиндр, стеклянная палочка, весы
47 (17)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая) Массовая доля растворенного вещества. Объемная доля	Знают формулы веществ; называют соединения изученных классов; определяют принадлежность вещества к определенному классу; составляют формулы веществ	Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты			
48 (18)			Контрольная работа № 3 по теме «Соединения»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Соединения химии»	Демонстрируют умение рассчитывать массовую и объем-	Устанавливают причинно-следственные	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают дос-	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в	

			химических элементов» (контроль, оценка и коррекция знаний)	ческих элементов»	ную долю компонентов смеси. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	связи. Структурируют знания. Строят логические цепи рассуждений	тигнутые результаты	письменной и устной форме. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
Изменения, происходящие с веществами (15 ч)									
<i>Личностные результаты освоения темы:</i> осознание границы собственного знания и незнания; положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретения новых знаний, умений, совершенствование имеющихся; умение конструктивно разрешать конфликты; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения									
49 (1)			Физические явления. Разделение смесей	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Классификации и	Знают понятия <i>химическая реакция, классификация химических реакций</i>	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и у сносно, и того.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	Д. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка йода или бензойной кислоты; распространение окрашенных частиц в воде
50 (2)			Химические реакции	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Классификации и	Знают понятия <i>химическая реакция, классификация химических реакций</i>	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавли-	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и у сносно, и того.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	Д. 1. Горение магния. 2. Взаимодействие HCl с мрамором, получение $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и последующее его растворение в кислоте. 3. Взаимодействие CuSO_4 с Fe. Л. Помутнение известковой воды от

									выдыхаемого углекислого газа
51 (3)			Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения <i>(усвоение навыков и умений)</i>	Сохранение массы веществ при химических реакциях. Уравнение и схема химической реакции	Знают закон сохранения массы веществ	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Электронное приложение к учебнику
52 (4)			Составление уравнений химических реакций <i>(комбинированный)</i>	Уравнение и схема химической реакции	Составляют уравнения химических реакций	Выделяют формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами	Предвосхищают временные характеристики достижения результата <i>(когда будет результат)</i>	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Карточки с заданиями
53 (5)			Расчеты по химическим уравнениям <i>(исследование и рефлексия)</i>	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества	Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов (или продуктов реакции)	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Задачники

							продукта.		
54 (6)			Расчеты по химическим уравнениям (<i>исследование и рефлексия</i>)	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества	Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов (или продуктов реакции)	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Задачники
55 (7)			Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах (<i>продуктивный</i>)	Реакции разложения. Получение кислорода. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты	Составляют уравнения химических реакций	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Самостоятельно формулируют познавательную цель И строят действия в соответствии с ней	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают своё	Д. Получение гидроксида меди (2); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы моркови или картофеля
56 (8)			Реакции соединения. Цепочки переходов (<i>комбинирован</i>)	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые	Составляют уравнения химических реакций, определяют тип	Осуществляют поиск и выделение необходимой	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того,	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к	Л.15. Окисление меди в пламени спиртовки

			ный)	и необратимые	химической реакции	информации	что ещё неизвестно. Составляют план и последовательность действий	личности другого, адекватное межличностное восприятие	
57 (9)			Реакции замещения. Ряд активности металлов (исследование и рефлексия)	Реакции замещения. Общие химические свойства металлов: реакции с кислотами, солями. Ряд напряжений металлов	Составляют уравнения химических реакций, характеризуют химические свойства металлов(взаимодействие с кислотами, солями)	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Структурируют знания.	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам.	Д. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Л. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди(2) железом
58 (10)			Реакции ионного обмена правило Бертолле (изучение нового материала)	Реакции обмена	Знают правило Бертолле. Составляют уравнения химических реакций, определяют тип реакции, возможность протекания реакций ионного обмена.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Осознают качество и уровень знаний.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников	Д. растворение гидроксида меди (2) в кислотах; взаимодействие оксида меди(2) с серной кислотой при нагревании

59 (11)			Типы химических реакций на примере свойств воды (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Классификация химических реакций по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции». Вода и ее свойства. Гидролиз	Составляют уравнения химических реакций, определяют тип реакции, характеризуют химические свойства воды	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Электронное приложение к учебнику
60 (12)			Практическая работа №4. «Признаки химических реакций».	Признаки и условия протекания химических реакций	Проводят опыты, составляют уравнения химических реакций, определяют тип реакции	Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
61 (13)			Расчёты по химическим уравнениям.	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества	Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов (или продуктов реакции)	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Задачники
62 (14)			Обобщение и систематизация зна-	Простые и сложные вещества. Основные классы	Определяют принадлежность веществ к	Строят логические цепи рассуждений.	Осознают качество и уровень усвоения знаний.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуж-	Электронное приложение к учебнику

)			ний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	неорганических веществ. Химические реакции. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Уравнения химических реакций	определенному классу соединений, составляют формулы веществ, уравнения химических реакций, определяют их тип	Устанавливают причинно-следственные связи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	дени проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	
63 (15)			Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами» (контроль, оценка и коррекция знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Демонстрируют умение классифицировать химические вещества, составлять уравнения химических реакций. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Умеют заменять термины определениями. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (31ч)									
Личностные результаты освоения темы: приобретение мотивации к процессу образования; признание ценности здоровья, своего и других людей; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера)									

64 (1)			Растворение как физико-химический процесс. Растворимость (<i>изучение нового материала</i>)	Растворимость веществ в воде. Физическая и химическая теория растворов. Гидраты и кристаллогидраты.	Знают классификацию веществ по растворимости; проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в них	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Оценивают достигнутые результаты	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	ПСХЭ, таблица растворимости
65 (2)			Растворимость. Типы растворов.	Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы	Знают классификацию веществ по растворимости; проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в них	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Оценивают достигнутые результаты	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	ПСХЭ, таблица растворимости

66 (3)			Электролиты и неэлектролиты (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Электролиты и неэлектролиты. Механизм ЭД, степень ЭД, сильные и слабые электролиты	Дают определения понятиям <i>электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация</i>	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность
67 (4)			Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы Ионы простые и сложные, гидратированные и негидратированные ионы	Знают понятия <i>ион, электролитическая диссоциация</i> ; конкретизируют понятие <i>ион</i>	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле

68 (5)			<p>Основные положения ТЭД</p> <p>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы.</p> <p>Катионы и анионы Ионы простые и сложные, гидратированные и негидратированные ионы</p>	<p>Знают понятия <i>ион</i>, <i>электролитическая диссоциация</i>; конкретизируют понятие <i>ион</i></p>	<p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p>	<p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	<p>Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле</p>
69 (6)			<p>Ионные уравнения (<i>продуктивный</i>)</p> <p>Реакции ионного обмена. Реакция нейтрализации</p>	<p>Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена, их сущность</p>	<p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	<p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друга друга</p>	<p>Л. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра</p>

70 (7)			Решение упражнений на составление молекулярных и ионных уравнений с использованием таблицы растворимости.	Реакции ионного обмена. Реакция нейтрализации	Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена, их сущность	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друга	Л. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра
71 (8)			Практическая работа № 6 «Ионные реакции».		Проводят опыты, составляют уравнения химических реакций, определяют тип реакции	Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутый результат. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
72 (9)			Кислоты в свете электролитической диссоциации, их классификация, свойства (комбини-	Кислоты. Электролитическая диссоциация кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений	Знают формулы кислот, называют кислоты, характеризуют химические свойства кислот	Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимания	Л. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Л. 19. Взаимодействие кислот с основаниями.

			<i>рванный)</i>	металлов		способы их проверки	знаний		
73 (10)			Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства (<i>исследование и рефлексия</i>)	Кислоты. Электролитическая диссоциация кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений металлов	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы кислот	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Структурируют знания	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Умеют слушать и слышать друга. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Л. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Л. 21. Взаимодействие кислот с металлами.
74 (11)			Решение упражнений на составление молекулярных и ионных уравнений реакций кислот.	Кислоты. Электролитическая диссоциация кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений металлов	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы кислот	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Структурируют знания	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Умеют слушать и слышать друга. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Л. 22. Взаимодействие кислот с солями
75 (12)			Основания в свете ТЭД; их	Основания. Электролитическая	Называют основания, характеризуют их	Выделяют обобщенный смысл	Принимают познавательную	Вступают в диалог, участвуют	Л. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами.

)			классификация, свойства <i>(изучение нового материала)</i>	диссоциация щелочей. Определение характера среды. Индикаторы. Реакции ионного обмена	химические свойства, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы щелочей	и формальную структуру задачи	цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	Л, 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов
76 (13)			Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства <i>(урок-практикум)</i>	Основания. Электролитическая диссоциация щелочей. Определение характера среды. Индикаторы. Реакции ионного обмена	Называют основания, характеризуют их химические свойства, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы щелочей	Умеют заменять термины определениями. Выделяют и формулируют познавательную цель	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Л. 25. Взаимодействие щелочей с солями. Л. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований
77 (14)			Решение упражнений на составление молекулярных и ионных	Основания. Электролитическая диссоциация щелочей. Определение характера среды. Индикаторы.	Называют основания, характеризуют их химические свойства, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным	Умеют заменять термины определениями. Выделяют и формулируют познавательную	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Л. 25. Взаимодействие щелочей с солями. Л. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований

			уравнений реакций оснований.	Реакции ионного обмена	путем растворы щелочей	цель	ветствии с ней	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	римых оснований
78 (15)			Оксиды, их классификация, свойства (<i>продуктивный</i>)	Оксиды. Оксиды несолеобразующие и солеобразующие	Называют оксиды, составляют формулы, уравнения реакций	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Л. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Л. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. Л. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Л. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой
79 (16)			Решение упражнений на составление молекулярных и ионных уравнений реакций оксидов.	Оксиды. Оксиды несолеобразующие и солеобразующие	Называют оксиды, составляют формулы, уравнения реакций	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном ре-	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	задачники

						делового стилей. Структурируют знания	ального действия и его продукта		
80 (17)			Соли в свете ТЭД, их свойства (изучение нового материала)	Соли. Электролитическая диссоциация солей в водных растворах. Ряд напряжений металлов. Соли кислые и основные. Диссоциация кислых и основных солей	Называют соли, характеризуют химические свойства солей, определяют возможность протекания реакций ионного обмена	Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	ЛЛ 31. Взаимодействие солей с кислотами. Л. 32. Взаимодействие солей с щелочами. Л. 33. Взаимодействие солей с солями. Л. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами
81 (18)			Взаимодействие солей с кислотами и щелочами (повторение).	Основные классы неорганических веществ	Называют соединения изученных классов, составляют уравнения химических реакций				
82 (19)			Практическая работа № 7 «Условия протекания химических	Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными клас-	Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и	Соляная и серная кислоты, гидроксид натрия, лакмус, оксид меди, железный гвоздь, сульфат меди,

			реакций между растворами электролитов до конца».	сами неорганических соединений	правилами техники безопасности. Распознают некоторые анионы и катионы. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений	Анализируют условия и требования задачи	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	спиртовка, спички, карбонат кальция, известковая вода
83 (20)			Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».	Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознают некоторые анионы и катионы. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	Соляная и серная кислоты, гидроксид натрия, лакмус, оксид меди, железный гвоздь, сульфат меди, спиртовка, спички, карбонат кальция, известковая вода

84 (21)			Генетическая связь между Классами неорганических веществ <i>(комбинированный)</i>	Основные классы неорганических веществ	Называют соединения изученных классов, составляют уравнения химических реакций	Умеют заменять термины определениями, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Электронное приложение к учебнику
85 (22)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория электролитической диссоциации»	Основные классы неорганических веществ	Называют соединения изученных классов, составляют уравнения химических реакций	Умеют заменять термины определениями, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта,	

							результата	принимать решение и реализовывать его	
86 (23)			Контрольная работа по теме «Теория электролитической диссоциации»						
87 (24)			Работа над ошибками. Классификация химических реакций.						
88 (25)			Окислительно-восстановительные реакции (<i>изучение нового материала</i>)	Классификация реакций по изменению степени окисления: окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	Знают понятия <i>окислитель, восстановитель \ окисление и восстановление</i>	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Составляют план и последовательность действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Д. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды
89 (26)			Составление уравнений окислительно-	Классификация реакций по изменению степени	Знают понятия <i>окислитель, восстановитель \ окисление и</i>	Применяют методы информационно	Составляют план и последователь-	С достаточной полнотой и точностью выражают	

)			восстановительных реакций методом электронного баланса.	окисления: окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	<i>восстановление</i>	го поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	ность действий	свои мысли	
90 (27)			Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций (<i>урок-практикум</i>)	Классификация реакций по изменению степени окисления: окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	Определяют степень окисления элемента в соединении, составляют уравнения химических реакций	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Задачники
91 (28)			Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР (<i>комбинированный</i>)	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса	Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Осознают качество и уровень усвоения знаний	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих, с собственной	Электронное приложение к учебнику

92 (29)			Практическая работа №9. «Решение экспериментальных задач».	Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознают некоторые анионы и катионы. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	Соляная и серная кислоты, гидроксид натрия, лакмус, оксид меди, железный гвоздь, сульфат меди, спиртовка, спички, карбонат кальция, известковая вода
93 (30)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Классификация реакций по изменению степени окисления: окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	Определяют степень окисления элемента в соединении, составляют уравнения химических реакций	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Задачники

94 (31)			Решение расчетных задач. Проверочная работа по теме «Окислительные-восстановительные реакции»						
РЕФЛЕКСИВНАЯ ФАЗА									
Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся (7ч)									
<p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> проявление положительного отношения к урокам химии; оценивание своей учебной деятельности, понимание причины успеха в ней; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры</p>									
95 (1)			Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач (<i>урок-практикум</i>)	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Вычисляют массу, объем и количество вещества по уравнениям реакций	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятел	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга	Задачники, карточки с заданиями

						ьно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	ней. Осознают качество и уровень усвоения знаний		
96 (2)			Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач <i>(комплексное применение знаний, умений, навыков)</i>	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Умеют слушать и слышать друг Друга	Задачники, карточки с заданиями
97 (3)			Обобщение и систематизация знаний по курсу 8	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение	Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные	Применяют методы информационного поиска, в том	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть	Задачники, карточки с

			класса, решение расчетных задач (<i>комплексное применение знаний, умений, навыков</i>)	расчетных задач	реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания	конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	монологической и диалогической формами речи. Умеют слушать и слышать друг Друга	заданиями
98 (4)			Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач (<i>комплексное применение знаний, умений, навыков</i>)	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Умеют слушать и слышать друг Друга	
99 (5)			Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами	

			расчетных задач (комплексное применение знаний, умений, навыков)		конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	компьютерных средств. Структурируют знания	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	речи. Умеют слушать и слышать друг Друга	
100 (6)			Итоговая контрольная работа (контроль, оценка и коррекция знаний)	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всему изученному материалу курса химии 8 класса	Знают состав, химические свойства основных классов неорганических веществ; особенности строения атома; план характеристики химического элемента, типы химических связей. Характеризуют химические элементы	Устанавливают причинно следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутый результат. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
101 (7)			Анализ контрольной работы	Коррекция знаний учащихся по всему изученному материалу курса химии 8 класса	Знают состав, химические свойства основных классов неорганических веществ; особенности строения атома; план характеристики химического элемента, типы химических связей. Характеризуют	Устанавливают причинно следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	Осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутый результат. Предвосхищают результат и уровень усвоения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	

					химические элементы		ния (какой будет результат?)		
102			Заключительный урок						

Календарно-тематическое планирование 9 класс химия

тип урока	темы, термины и понятия	основных видов деятельности (предметный результат)	ельные	ные	ивные	демонстраций и лабораторных опытов
ФАЗА ЗАПУСКА (СОВМЕСТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА)						

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)

Личностные результаты освоения темы: положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания и умения; осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий и поступков; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода

1	<p>Химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева (вводный)</p>	<p>Изменения свойств атомов простых веществ и соединений, образованных химическими элементами в пределах главных подгрупп и периодов Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	<p>Химические понятия <i>химический элементу атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы.</i> Объясняют физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	<p>Эпители рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, серии, классификации объектов. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	<p>Результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний</p>	<p>Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами</p>	<p>Элементов 1—3-го периодов</p>	
2	<p>Химического эле-</p>	<p>Массы химического</p>	<p>Плотности изменения</p>	<p>Ск и выделение</p>	<p>и дополнения в</p>	<p>функции участ-</p>	<p>ние к учебнику</p>	

	<p>мента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева (комбинированный)</p>	<p>элемента. Характеристика элемента-металла. Характеристика элемента-неметалла</p>	<p>свойств элементов в пределах малых периодов и малых подгрупп; характеризуют химический элемент (от водорода до кальция) на основе его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения его атомов</p>	<p>необходимой информации. Выделяют количественные характеристики и объектов, заданные словами</p>	<p>способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>ников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы</p>		
3	<p>кислот, оснований, солей в свете ТЭД (изучение нового материала)</p>	<p>основной характер оксида и гидроксида элемента как отличительный его признак. Зависимость химических свойств оксидов и гидроксидов элементов побочных подгрупп ПСХЭ Д. И. Мен-</p>	<p>свойства основных классов неорганических веществ; возможность протекания реакций ионного обмена. Записывают уравнения химических реакций ионного обмена в</p>	<p>языка. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p>	<p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками</p>	<p>Л. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p>	

		<p>делева от степеней окисления их атомов. Понятие <i>амфотерность</i> на примере оксида и гидроксида алю-</p>	<p>молекулярном и ионном виде. Составляют электронный баланс для ОВР. Определяют окислитель и восстановитель. Составляют формулы неорганических соединений изученных</p>		<p>знаний</p>	<p>и взрослыми</p>		
4	<p>металлов и неметаллов (<i>комбинированный</i>)</p>	<p>металлов и неметаллов. Классификация химических элементов. Понятие о переходных элементах</p>	<p>металлов и неметаллов в ПСХЭ, отличие физических свойств Me и HeMe. Составляют генетические ряды металла и неметалла. Составляют уравнения реакций химических свойств Me и HeMe</p>	<p>ывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Строят логические цепи рассуждений</p>	<p>последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друга друга</p>	<p>формы таблиц Периодической системы. умение построения Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	

5	Связь живой и неживой природы (<i>изучение нового материала</i>)	Связь живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микро-элементы	Роль химических элементов в живой и неживой природе. Осваивают химический состав ядра, мантии и земной коры	Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки	Результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	Связи между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Земного шара в поперечном разрезе	
6	Химических реакций по различным основаниям (<i>изучение нового материала</i>)	Виды химических реакций. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реаги-	Виды химических реакций, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, необратимые реакции, -.	Критерии для сравнения, серии, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений	Последовательность действий. Предвосхищают результат и уровень усвоения (<i>какой будет результат?</i>)	Положительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ	ЛЛ 3. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом	

		рующие вещества, фазе, использованию катализатора				условий -		
7	химической реакции (<i>продуктивный</i>)	ти химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	влиянием <i>скорость химической реакции</i> . Объясняют с приведением примеров влияние некоторых факторов на скорость химических реакций	влияют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации	ательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	ниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	сти химической реакции: от природы реагирующих веществ; от концентрации реагирующих веществ; от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); от температуры реагирующих веществ. сть скорости химической реакции от природы реаги	

						<p>рующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Л. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>ь скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>ие «кипящего</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

							<p>слоя».</p> <p>ь скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры</p>	
8	чение нового материала)	лиз. Ингибиторы. Антиоксиданты	ем катализатор и раскрывают его. Проводят опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции	при-чинно-следственные связи. ают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	тельную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	частвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование. оксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. Л. 10.	

							Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.	
9	<p>гизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»</p> <p>икум)</p>	<p>гизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»</p>	<p>о представленной информации: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» - в виде таблиц, схем, опорного</p>	<p>ую информацию из прослушанных текстов различных жанров</p>	<p>и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>ьное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p>	<p>рование взаимодействия кислот с металлами, используя уротропин</p>	<p>ение к учебнику</p>

			конспекта, в том числе с применением средств ИКТ					
10	а № 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» оценка	ота № 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	ию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути постижения	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	<i>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний</i>	<i>Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий</i>		
ФАЗА ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ								
Металлы (17 ч)								
<i>Личностные результаты освоения темы:</i> формирование целевых установок учебной деятельности; знание основных принципов и правил отношения к природе; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера)								
11	Периодической системе Д. И. Менделеева. Общие	ский обзор «Век медный - век бронзовый - век железный».	Знают положение элементов металлов в ПСХЭ,	к и выделение необходимой информации. Проводят	последовательность действий. Вносят	ведением партнера: убеждать его, контролиро-	Электронное приложение к	

<p>физические свойства металлов (изучение нового материала)</p>	<p>Характеристика положения элементов-металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Физические свойства металлов простых веществ. Легкие и тяжелые металлы. Черные и цветные металлы. Драгоценные металлы</p>	<p>физические свойства металлов (пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твердость, плотность). Характеризуют металлы на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с металлами, экологически</p>	<p>анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p>	<p>коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>вать, корректировать и оценивать его действия</p>	<p>учебнику.</p>	
--	---	---	---	---	---	------------------	--

			грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту					
1 2	зыков и умений)	классификация. Чугуны и стали. Цветные металлы: бронза, латунь, мельхиор, дюр-алюминий. Характеристика сплавов, их свойства. Значение важнейших сплавов	ацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов. Описывают свойства и области применения различных сплавов	символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами	дачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	той и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	сплавов	
1 3	металлов (изучение нового материала)	войства металлов. Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами	ческие свойства металлов (взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями).	ия. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят	последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих	той и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	галлов с неметаллами. вие растворов кислот и солей с металлами	

			Составляют уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств	логические цепи рассуждений	действий			
1 4	металлов (продолжение). Ряд активности металлов (комбинированный)	щих химических свойств металлов на основании их положения в ряду напряжения в свете представления об ОВР. Правила применения электрохимического ряда напряжений при определении возможности взаимодействия	нения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств. Объясняют зависимость	с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений	ют полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	снение к учебнику	_____1

		с растворами КИСЛОТ и солей. Поправки к правилам применения электрохимического ряда напряжения. Металлотермия	свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева					
15	общие способы получения металлов (изучение нового материала)	1. Минералы. Руды. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро-, электрометаллургия. Металлотермия. Микробиологические методы получения металлов	способы получения металлов в промышленности. Характеризуют реакции восстановления металлов из их оксидов	ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	последовательность действий	вопросов добывать недостающую информацию	рудами железа. пламени солями щелочных металлов	
16	коррозии металлов (изучение нового материала)	способы защиты металлов от коррозии	виды коррозии металлов. Объясняют и применяют доступные способы защиты от коррозии металлов в быту	логи рассуждений. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие	результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от него	взаимоотношениями между членами Группы, учатся эффективно сотрудничать и способствовать	ссылка к учебнику	

				компоненты		ь продуктивной кооперации		
1 7	ы (усвоение навыков и умений)	ементов главной подгруппы первой группы. Щелочные металлы - простые вещества . Общие физические свойства щелочных металлов. Химические свойства щелочных металлов: взаимодействие с простыми веществами, водой. Природные соединения, содержащие щелочные металлы, способы получения	ические элементы: натрий и калий ~ о положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР), характери- зующих химические свойства натрия и калия	и со знаками и символами. Само- стоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера -	и дополнения в способ своих действий. Предвосхища ют временные характерист ики достижения результата (когда будет ре- зультат?)	тегрироваться в группу сверст- ников и строить продуктивное взаимодействи е со сверстниками. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументаци и своей позиции	ых и щелочнозе- мельных металлов. Взаимодействи е натрия, лития с водой. Взаимодействи е натрия с кислородом	

		металлов						
18 ия ых ов ро)		единений щелочных металлов: щелочи, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты). Природные соединения щелочных металлов	тва важнейших соединений щелочных металлов. Знают применение данных соединений	енный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениям и	и дополнения в способ своих действий	ие совершаемых действий	кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. е кальция с водой	
19 ика элементов главной под- группы II группы (усвоение навыков и умений)		елочноземельных металлов. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с простыми веществами, водой, оксидами (магний,	ические элементы: кальций и магний - по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР)	задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	соб действия с эталоном. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	ть конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Умеют выделять конкретное содержание и сообщать его в письменной	Взаимодействие кальция с водой (вода, фенолфталеин, кальций, чашка Петри). роксида кальция и исследование его свойств	
20 ия щелочнозе- мельных ме- таллов (изу- чение нового материала)		ия: оксид кальция - негашеная известь, оксид магния — жженая магнезия,	единения щелочно-земельных металлов. Осуществляют цепочки превращений на	ии со знаками и символами. Выбирают наиболее эффективные способы	и дополнения в способ своих действий. Предвосхищают результат и	ость оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	сение к учебнику	

		<p>гидроксид кальция, соли (мел, мрамор, известняк, гипс, фосфаты и др.). Применение важнейших соединений. Роль химических элементов кальция и магния в жизнедеятельности живых организмов</p>	<p>основании знаний химических свойств. Характеризуют свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов</p>	<p>решения задачи</p>	<p>уровень усвоения (какой будет результат?)</p>			
2 1	<p><i>не нового материала)</i></p>	<p>иния. Физические, химические свойства алюминия: взаимодействие с простыми веществами, кислотами. Аллюминотермия. Природные соединения алюминия и способы его получения. Области</p>	<p>ический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома. Знают его химические свойства</p>	<p>льно формулировать определения понятий (наука, природа человек). Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания</p>	<p>последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия</p>	<p>оксида алюминия и исследование его свойств</p>	

		применения алюминия						
2 2 ро)		<p>ая: амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений</p>	<p>твта оксида и гидроксида алюминия. Знают природные соединения алюминия, о применении алюминия и его соединений</p>	<p>особов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p>	<p>и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>ствия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания</p>	<p>гидроксида алюминия (растворы едкого натра, соляной кислоты, соли алюминия, пробирки)</p>	
2, 3	<p>физические и химические свойства (изучение нового материала)</p>	<p>железа. Степени окисления железа. Физические, химические свойства железа: взаимодействие с простыми веществами, водой, кислотами, солями. Железо в природе, минералы железа</p>	<p>строения атома, записывают уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа</p>	<p>ия. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>ют то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, качество и уровень усвоения знаний. Составляют план и последовательность действий</p>	<p>одействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий</p>	<p>галлов с неметаллами. гидроксидов железа (II) и (III)</p>	

2 4	<p>железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа (<i>продуктивный</i>)</p>	<p>в железа: Fe^{2+} Fe^{3+}. Железо - основа современной техники. Понятие коррозии. Роль химического элемента железа в жизнедеятельности живых организмов</p>	<p>чки превращений, определяют соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций. Знают химические свойства соединений железа (II) и (III)</p>	<p>ленные характеристики объектов, заданные словами</p>	<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание</p>	<p>ствие железа с соляной кислотой. Л. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III), изучение их свойств</p>	
2 5	<p>абота № 1 «Получение соединений металлов и изучение их свойств» (<i>исследование и рефлексия</i>)</p>	<p>езопасности при выполнении данной работы. Объяснение результатов и запись уравнений соответствующих реакций в молекулярной и ионной формах</p>	<p>бораторным оборудованием и нагревательным и приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами металлов, их соединений и явлениями, происходящими с ними</p>	<p>едметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	<p>езультат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него</p>	<p>гой и точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации . шать друг друга</p>	<p>а растворимости. Растворы хлорида бария, серной кислоты, нитрата серебра, медного купороса, гидроксида натрия, соляная кислота; железные скрепки или кнопки, спиртовка, спички, пробирки.</p>	

							Железные опилки, серная кислота, растворы хлорида железа (II)	
2 6	тизация знаний по теме «Металлы» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	ых моментов темы «Металлы»: физические и химические свойства металлов и их важнейших соединений	ов металлических элементов, физические и химические свойства, применение металлов и их важнейших соединений. Составляют уравнения реакций в моле- кулярной и ионной формах, объясняют ОВР металлов и их соединений	льно строят рече- вые высказывания в устной и письменной форме. Извле- кают необходимую информацию из про- слушанных текстов различных жанров	ют то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний. Самостоятельн о формулируют познавательну ю цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	снение к учебнику	
2 7	а № 2 по теме «Металлы» и коррекция знаний)	мений и навыков учащихся по теме «Металлы»	еские уравнения реакций, характеризую- щие свойства металлов;	г, выделяя суще- ственные и несуще- ственные признаки.	дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и	ть конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме,		

			указывают их тип; составляют формулы соединений металлов, называют их; знают способы получения металлов	Выбирают основания и критерии для сравнения, серии, классификации и объектов	того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	слушать и слышать друг друга		
Неметаллы (28 ч)								
Личностные результаты освоения темы: желание освоения новых видов деятельности, участие в творческом, созидательном процессе; положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья своего и других людей; потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности								
21 8	простые вещества. Воздух. Кислород. Озон (изучение нового материала)	ов-неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева, особенности строения их атомов. Свойства простых веществ неметаллов. Электроотрицательность	еталлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Характеризуют свойства неметаллов, дают характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. мов-неметаллов, физические	е эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Определяют основную и второстепенную информацию	и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта. Предвосхищают результат и уровень усвоения	ость адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Развивают умение интегрироваться в группу	л- лов:водород, кислород, хлор в пробирках с пробками, бром (в ампуле), сера, йод, красный фосфор, активированный уголь	

		<p>ь как мера неметаллическости, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия, состав воздуха. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий <i>металл — неметалл</i> _____</p>	<p>свойства. Сравнивают неметаллы с металлами</p>		<p><i>(какой будет результат?)</i></p>	<p>сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>		
209	<p><i>ое- ние навыков и умений)</i></p>	<p>ие водорода в Периодической системе Д. И. Менделеева. ва водорода.</p>	<p>ический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составляют уравнения реакций (ОВР)</p>	<p>льно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и</p>	<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>ие совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной</p>	<p>распознавание водорода. поверхностного натяжения воды. манганата калия</p>	

		<p>Химические свойства водорода— окислительные и восстановительные.</p> <p>Применение водорода. Получение, соби- рание, распо- знавание водорода</p>	<p>химических свойств водорода</p>	<p>формулируют познавательную цель</p>	<p>Составляют план и последовательность действий</p>	<p>деятельности</p>	<p>или медного купороса в воде.</p> <p>звощенного суль- фата меди (II).</p> <p>ие гипсового отпечатка. Л. 25.</p> <p>Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p>ие с составом минеральной воды</p>	
3 0 ены ниро ый)		<p>галогенов и их степени окисления. Физические свойства галогенов. Химические свойства галогенов: взаимодей- ствие с металлами, водородом,</p>	<p>ов галогенов, степе- ни окисления, физические и химические свойства. Составляют схемы строения атомов. На основании строения атомов объясняют изменение свойств</p>	<p>, выделяя суще- ственные и несуще- ственные признаки. Устанавливаю т причинно- следственные связи</p>	<p>во и уровень усвоения знаний. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от</p>	<p>вать свою точку зрения, спорить, отстаивать свою позицию невраждебным для оппо- нентов образом</p>	<p>в — простых ве- ществ. Взаимодействие галогенов с на- трием, алюминием. Вытеснение хлором брома (йода) из раст- воров их солей *</p>	

		растворами и солей и галогенов. Изменение окислительных свойств у галогенов от фтора к йоду	галогенов в группе, записывают уравнения реакций с точки зрения ОВР		него			
Значения 1 ионов ктив й)	водородной. Галогеноводородные кислоты: фтороводородная (плавиковая), хлороводородная (соляная), бромоводородная, йодоводородная. Галогениды : фториды, хлориды,	им путем растворения соляной кислоты среди других кислот. Знают качественную реакцию на хлорид-ион. Характеризуют свойства важнейших соединений галогенов	словные единицы текста и устанавливать отношения между ними, заменять термины определениями	довательность промежуточных целей с учетом конечного результата	им мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друга друга	ных соединений хлора. реакция на галогенид-ионы		

		бромиды, йодиды. Качественные реакции на галогенид-ион. Природные соединения галогенов						
3 2	ов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений (усвоение навыков и умений)	электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений	учения галогенов. Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Приобретают навыки осуществления цепочек превращений, составления различных уравнений реакции	причинно-следственные связи. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	езультат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него	инициативу в организации совместного действия. Учатся управлять поведением партнера: убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	снение к учебнику	

3 3	<i>нового материала)</i>	Химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Получение кислорода. Применение кислорода	нения реакций кислорода * с простыми и сложными веществами. Знают способы получения кислорода, его значение в атмосфере и жизнедеятельности человека	льно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Структурируют знания	ют то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	просов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	и распознавание кислорода	
3а 4	<i>(урок- игра)</i>	кая игра по химии «Состав воздуха». Решение практических задач. Работа в	изируют знания об открытии воздуха, его составных частях, условиях возникновения и прекращения горения,	льно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	тые результаты. Осознают качество и уровень усвоения знаний	рально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	Электронное приложение к учебнику. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия. 9 класс: книга	

		<p>группах. Игры: «Дальше...», «Заморочки из бочки», «Ты — мне, я - тебе», «Гонка за лидером»</p>	<p>основных загрязнителях атмосферы и способах их устранения. Закрепляют умения решать расчетные задачи с использованием <i>понятий</i> относительная плотность газа, относительная молекулярная масса воздуха, закон Авогадро, массовая доля</p>			<p>ничества</p>	<p>для учителя</p>	
3 5	<p>(усвоение навыков и умений)</p>	<p>ы и степени ее окисления. Аллотропия серы, ее химические свойства: взаимодействие с металлами, кислородом, водородом. Демеркуризация. Сера в</p>	<p>ческий элемент по положению в Периодической системе Д. И. Менделеева и строению атома. Записывают уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими</p>	<p>ывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные</p>	<p>менные характеристики достижения результата. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с</p>	<p>ниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>ры с металлами, водородом и кислородом. и на воздухе и в кислороде</p>	

		<p>природе: самородная, сульфидная и сульфатная. Биологическое значение серы. Применение Серы. Сероводород и сульфиды. Сернистый газ, сернистая кислота, сульфиты</p>	<p>неметаллами</p>	<p>признаки</p>	<p>ней</p>			
3.6	<p>лительные свойства серной кислоты (изучение нового материала)</p>	<p>бавленная и концентрированная. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты: глауберова соль, гипс, сульфат бария, медный ку-</p>	<p>ой кислоты в свете представлений ТЭД, окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР, качественную реакцию на сульфат-ион. Записывают уравнения ре-</p>	<p>едметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной</p>	<p>и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>ие совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Д. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Л. 30. Свойства разбавленной</p>	

		<p>порос.</p> <p>Производство серной кислоты.</p> <p>Качественная реакция на сульфат-ион</p>	<p>акций в ионном виде и с точки зрения ОВР</p>	<p>для решения задачи информации</p>			серной кислоты	
37	<p>знаний. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» (урок-практикум)</p>	<p>по теме «Подгруппа кислорода». Повторение ключевых понятий темы</p>	<p>долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему, массе реагентов или продуктов реакции</p>	<p>воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации и объектов</p>	<p>ательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p>	<p>тные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий</p>	<p>шение к учебнику</p>	
38	<p>и умений)</p>	<p>олекул азота. Свойства азота. Взаимодейс</p>	<p>ия реакций в свете представлений об ОВР. Знают круговорот азота</p>	<p>частей, самостоятельно достраивая, восполняя</p>	<p>езультат своих действий с заданным эталоном,</p>	<p>очие отношения, учатся эффективно сотрудничать</p>	<p>Электронное приложение к учебнику</p>	

		<p>твие с металлами, водородом и кислородом. Получение азота из жидкого воздуха. Азот в природе и его биологическое значение</p>	<p>в природе (корни культурных и бобовых растений с клубеньками)</p>	<p>недостающие компоненты</p>	<p>обнаруживают отличия от него</p>	<p>и способствовать продуктивной кооперации</p>		
3 9	<p>Злого материала)</p>	<p>ы аммиака. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Получение, собирание и распо-</p>	<p>лекулы аммиака, донор-но-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Описывают свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом; получение, собирание и распознавание</p>	<p>нформационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>довательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний</p>	<p>зуют речевые средства для дискуссии и аргументации собственной позиции. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	<p>ойств аммиака</p>	

		знание аммиака	аммиака. Описывают свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм					
40	шированный)	ния, обусловленные ионом аммония и различными анионами. Разложение солей аммония. Хлорид, нитрат, карбонат аммония и их применение	ства и применение солей аммония. Распознают ион аммония	при-чинно-следственные связи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта	от способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	е солей аммония	
41	ения азота. Азотная кислота и ее соли (изучение нового материала)	кислотные оксиды азота. йства азотной кислоты	ородных соединений азота. Составляют уравнения реакций, доказывающие	льно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Опреде-	результат собственных действий с заданным эталоном, обнаруживают	им мнением и высказывают свое. Проявляют готовность к обсуждению	их для народного хозяйства нитратов. Л. 33. Свойства разбавленной азотной	

		как электролита и как окислителя. Взаимодействие	их свойства с точки зрения ОВР	ляют основную и второстепенную информацию	отличия от него. Осознают качество и уровень усвоения знаний	разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	кислоты	
4 2	два азотной кислоты (продуктивный)	концентрированной и разбавленной	ной кислоты как окислителя. Описывают реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами	воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания	менные характеристики достижения результата. Определяют последовательно промежуточные цели с учетом конечного результата	вать свою точку зрения, спорить, отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Умеют слушать и слышать друг друга	центрированной азотной кислоты с медью. действие концентрированной азотной кислоты с медью	
4 3	нения (комбинированный)	ра: белый и красный фосфор. Свойства фосфора: образование фосфидов, оксида фосфора (V).	ма, аллотропные видоизменения, их свойства и применение. Составляют уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида	ируют познавательную цель. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Осознают качество и уровень	ость адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	ных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. ра на воздухе и в кислороде.	

		<p>Фосфорная кислота и три ряда ее солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты. Биологическое значение фосфора (фосфат кальция, АТФ, применение фосфора и его соединений</p>	<p>фосфора (V), свойств фосфорной кислоты. Знают применение фосфора</p>		<p>усвоения знаний</p>		<p>ние фосфатов</p>	
4	<p>знаний. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота» (комплексное применение знаний, умений, навыков)</p>	<p>по теме «Подгруппа азота». Повторение ключевых понятий темы</p>	<p>долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества,</p>	<p>словые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный СМЫСЛ и формальную ^ структуру</p>	<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном</p>	<p>не совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>снение к учебнику</p>	

			объему, массе реагентов или продуктов реакции	задачи				
4 5	нового материала)	и степень окисления углерода. Аллотропия углерода: алмаз и графит. Древесный активированный уголь. Адсорбция и ее применение. Химические свойства углерода. Взаимодействие с кислородом, металлами, водородом, оксидами металлов. Карбиды кальция и алюминия.	роения атома. Знают и характеризуют свойства углерода. Составляют названия соединений углерода по формуле и их формул - по названию	действия из имеющихся в условии задачи данных. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта. Осознают качество и уровень усвоения знаний	тные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Умеют слушать и слышать друга друга	м растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Д. 37. Горение угля в кислороде	

		Ацетилен и метан. Круговорот углерода в природе						
4 6 одные ения ода ение ков ний)		или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV), или углекислый газ. Получение, свойства, применение. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты и гидрокарбонаты. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты и	нения реакций, отражающие свойства оксидов углерода. ные реакции на углекислый газ и карбонаты. Знают физиологическое действие на организм угарного газа. Умеют оказывать первую помощь при отравлении	едметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	ают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	ных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. льной кислоты и изучение ее свойств. Л. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. дрокарбоната натрия	

		<p>обратно. Понятие жесткости воды и способы ее устранения. Качественная реакция на соли угольной кислоты</p>					
4 7	<p>ей живой природы <i>(урок-конференция)</i></p>	<p>окладов, литературных статей различных жанров по теме «Углерод»</p>	<p>тизируют знания о характерных особенностях углерода и его соединениях. Углубляют знания, полученные из курса биологии, о физиологических процессах, лежащих в основе работы кровеносной и дыхательной систем человека</p>	<p>туации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Ориентируются и воспринимают</p>	<p>результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отличия от него. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>гой и точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	<p>ение к учебнику. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия. 9 класс: книга для учителя</p>

				<p>тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p>		<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки и предметно-практической или иной деятельности</p>		
48	<p>та № 2 «Получение, собирание и распознавание газов» (исследование и рефлексия)</p>	<p>опасности при выполнении данной работы. Технологическая схема работы. Способы собирания газов</p>	<p>газы: водород, кислород, аммиак, углекислый. Распознают опытным путем кислород, водород, углекислый газ и аммиак</p>	<p>ывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Устанавливают причинно-следственные связи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутые результаты. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p>	<p>ность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>полнения данной работы. е и распознавание H₂: пробирка с газоотводной трубкой, цинк, соляная кислота, спички. е и распознавание аммиака: пробирка оксидом кальция и хлоридом аммония, с газоотводной трубкой, лакмусовая</p>	

							<p>бумага.</p> <p><i>e и распознавание</i> O₂: пробирка с перманганатом калия, спиртовка, спички, лучинка.</p> <p><i>e и распознавание</i> CO₂: соляная кислота, мрамор, соляная кислота, пробирки с газоотводной трубкой, изв. вода</p>	
4 9	<p>соединения (изучение нового материала)</p>	<p>соединения кремния: кремнезем, кварц, силикаты, алюмосиликаты, асбест. Биологическое значение кремния. Свойства кремния: полупроводниковые;</p>	<p>соединения кремния в живой и неживой природе. Составляют формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов</p>	<p>критерии для сравнения, серии, классификации объектов. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p>	<p>формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p>	<p>выдвигают свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	<p>соединения кремния. соединения кремниевой кислоты и изучение ее свойств</p>	

		<p>его взаимодействие с кислородом, металлами, щелочами.</p> <p>Оксид кремния (IV): его строение и свойства.</p> <p>Кремниевая кислота и ее соли.</p> <p>Растворимое стекло.</p> <p>Применение кремния и его соединений.</p> <p>Стекло.</p> <p>Цемент</p>					
50	<p>ленность (комбинированный, с использованием ИКТ)</p>	<p>ихся по теме «Силикатная промышленность»</p>	<p>тизируют знания о технологии керамического, стекольного, цементного производств, их истории. Знакомятся с научными</p>	<p>льно строят речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>утый результат. Осознают качество и уровень усвоения знаний</p>	<p>орально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества</p>	<p>ение к учебнику. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия. 9 класс: книга для учителя</p>

			<p>принципами данных производств, с природными соединениями кремния как основой силикатной промышленности</p>					
5 1	<p>знаний. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода» (комплексное применение знаний умений, навыков)</p>	<p>по теме «Подгруппа углерода». Повторение ключевых понятий темы</p>	<p>ления количества вещества, объема или массы по количеству вещества, объему, массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси</p>	<p>причинно-следственные связи. эпи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p>	<p>последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта</p>	<p>ть конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Умеют слушать и слышать друг друга</p>	<p>шение к учебнику</p>	
5 2	<p>га № 3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств» (урок-практикум)</p>	<p>опасности при выполнении данной работы</p>	<p>кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония. Составляют уравнения</p>	<p>ую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p>	<p>последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в</p>	<p>ие совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической</p>	<p>кислота, хлорид бария, йодид калия, бромная вода, сульфат натрия, карбонат</p>	

			химических реакций в молекулярном и ионном виде	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	составленные планы	или иной деятельности	натрия, соляная кислота, индикаторы, нитрат серебра, раствор крахмала, известь, хлорид аммония, спиртовка, спички	
5 3	дование и рефлексия) и задач по теме «Неметаллы»	счисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода	отно оценивают язык средств массовой информации	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	зуют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Задачники		
5 4	атизация знаний по теме «Неметаллы» (комплексное применение знаний, умений, навыков)	изация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Неметаллы»	ения химических реакций в молекулярном и ионном виде. Производят вычисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода	я и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Устанавливают причинно-следственные связи	дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень усвое-	ть к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	шение к учебнику	

					ния знаний			
5 5 а № 3 аллы» роль, ика екция ий)	, умений и навыков учащихся по теме «Неметаллы »	ойства изученных веществ. Выполняют упражнения и решают задачи по изученной теме	ое из частей, самостоя- тельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	во и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты	ть и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор			
Проектная деятельность учащихся (3 ч)								
Личностные результаты освоения темы: чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; умение управлять своей познавательной деятельностью								
5 6	оду (комбини- рованный, с использо- ванием ИКТ)	ся по теме «Химия спасает природу»	зультаты своей проектной деятельности	льно строят рече- вые высказывания в устной и письменной форме	ые результаты	собность к эм- патии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаи- мопонимание	сение к учебнику	
5 7	инированный, с использо- ванием ИКТ)	Презентации уча- щихся по теме «Химия и космос»						
5 8	а-ций по теме «Перспекти- вы развития	esh- анимаций по теме «Перспективы	зультаты своей проектной деятельности	льно строят рече- вые высказывания в устной и	тые результаты	собность к эм- патии, стремление устанавливать	сение к учебнику	

	химии» использованием ИКТ)	развития химии»		письменной форме		доверительные отношения, взаимопонимание		
РЕФЛЕКСИВНАЯ ФАЗА								
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)								
Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания								
5 9	и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома (усвоение навыков и умений)	и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности	ление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с	итуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	дачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат	ость адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Умеют слушать и слышать друг друга	нение к учебнику	

		изменения свойств элементов и их соединений в периодах	применением средств ИКТ					
60	и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома <i>ро</i> <i>)</i>	представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона	вые задания на закрепление и повторение изученного материала	итуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	льтат и уровень усвоения (какой будет результат?)	ьное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	снение к учебнику	
61	вязей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ (комплексное применение знаний, умений, навыков)	вязей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	ление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с приме-	еги рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	ременные характеристики достижения результата. Предвосхищают результат и уровень усвоения знаний	тные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Умеют слушать и слышать друг друга	снение к учебнику	

			нением средств ИКТ					
6 2	ических реакций по различным признакам. Скорость	ических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	ление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	влияют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Выделяют и формулируют познавательную цель	довательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний	зуют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	шение к учебнику	
6 3	ойства неорганических и органических	вещества, металлы, неметаллы, оксиды,	мические понятия <i>химический элемент, атом,</i>	льно строят речевые высказывания	последовательность действий.	ниями между членами группы для	шение к учебнику	

	веществ (комбинированный)	основания, кислоты, соли. Строение, номенклатура органических веществ	<i>молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, периодический закон</i> ^ важнейшие качественные реакции	в устной и письменной форме. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	принятия эффективных совместных решений. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции		
6 4	свойства неорганических веществ (урок-практикум)	вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	атомный элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов; составляют формулы неорганических соединений изученных классов, умеют писать уравнения ОВР и	выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Предвосхищают и осознают качество и уровень усвоения знаний	личные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друга	Электронное приложение к учебнику	

			в ионном виде					
65	ы металла, неметалла и переходного металла <i>(комплексное применение знаний, умений, навыков)</i>	металла, неметалла и переходного металла	ление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	ую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Выделяют и формулируют проблему	во и уровень усвоения знаний» Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	зуют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	сение к учебнику	
66	ная работа за курс основной школы в формате ГИА <i>(контроль, оценка и коррекция знаний)</i>	ние по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсий	етенные знания и умения в практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА и Государственной аттестации	ичинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Определяют основную и второстепенную информацию	во и уровень усвоения знаний. Оценивают достигнутые результаты. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	ть конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Демоварианты ГИА	
66	ная работа за курс основ-	ние по вариантам ГИА прошлых	етенные знания и умения в	ируют проблему. Выделяют	ют то, что уже усвоено и что	конфликтную ситуацию в	ты ГИА	

7	ной школы в формате ГИА (контроль, оценка и коррекция знаний)	лет и демоверсий	практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА и Государственной аттестации	обобщенный смысл и формальную структуру задачи	еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний	логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий		
6 8	проделанной работы за 8—9 классы (беседа, диагностирование)	проделанной работы за 8-9 классы	проделанной работы за два года обучения химии	ученики строят речевые высказывания в устной и письменной форме	полученные результаты	способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения, взаимопонимание		